Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali

DIPARTIMENTO DELL'INNOVAZIONE DIREZIONE GENERALE DEI FARMACI E DEI DISPOSITIVI MEDICI
UFFICIO III DELL'EX MINISTERO DELLA SALUTE

DGFDM/III/I.5.l.e.1/315/2009/P.

VISTA *la direttiva 93/42/CEE concernente I dispositivi medici;*
VISTO *il D.L.vo, n. 46/97 (e successive modifiche) recante attuazione della direttiva 93/42/CEE;*
VISTA *l'istanza datata 24 Luglio 2009, protocollo nr. 28966-A-30/07/2009, dalla ditta* ***AMEL S.r.l.****, con domicilio fiscale in 20132 Milano (MI) Italy, Via S. Giovanni Battista De La Salle 4, Codice Fiscale-Partita IVA 04817450150;*
CONSIDERATO *che la ditta istante ha effettuato i versamenti richiesti dal D.M. 24 maggio 2004;*
VISTI *gli atti d'ufficio;*

SI ATTESTA

Che la ditta ***AMEL S.r.l****. ,con sede operativa in 20132 Milano (MI) Via S. Giovanni Battista De La Salle 4, ha fabbricato e marcato CE come dispositivi medici, secondo le procedure previste dalla direttiva 93/42/CEE i seguenti prodotti:*
Apparecchi per magnetoterapia, mod: *MT3050, MT3050 (I), MT3050 (I) – P, 3050 – Bio Energy, 3050 (I) – Bio Energy.*
Tali prodotti, in base all'art. 4 della citata direttiva, sono di libera circolazione e possono essere messi in commercio in Italia e in tutto il territorio dell'Unione Europea.
Si rilascia il presente attestato su richiesta dell' interessato per gli usi consentiti dalla legge e per l'esportazione nei Paesi al di fuori dell'Unione Europea.

IL DIRETTORE DELL'UFFICIO III
Dr. Annamaria Donato

EB

IMQ S.p.A.
I-20138 Milano - via Quintiliano, 43
tel. 0250731(r.a.) - fax 0250991500
e-mail: info@imq.it - www.imq.it

Rea Milano 1595884
Registro Imprese MI 12898410159
C.F./P.I.12898410159
Capitale Sociale € 4.000.000

CA10.00190
SN.J000JC

PID:
10010051
CID:
CN.J0001G

Certificato di approvazione

Approval certificate

IMQ, ente di certificazione accreditato, autorizza la ditta

IMQ, accredited certification body, grants to

AMEL SRL
VIA S. GIOVANNI BATTISTA DE LA SALLE 4
20132 MILANO MI

all'uso del marchio

the licence to use the mark

IMQ

Il presente certificato è soggetto alle condizioni previste nel "Regolamento IMQ - Certificazione prodotto" ed è relativo ai prodotti descritti nell'Allegato al presente certificato.

per i seguenti prodotti

Apparecchi per magnetoterapia
(Serie 3050)

for the following products

Magneto therapy equipments
(Series 3050)

This certificate is subjected to the conditions foreseen by "IMQ Rules - Product Certification" and is relevant to the products listed in the annex to this certificate.

Emesso il / Issued on:

2009-07-20

Data di aggiornamento / Updated on

Sostituisce / Replaces

IMQ S.p.A.

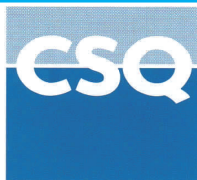
www.imq.it

CISQ is a member of

IQNet

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. **9105.AME1**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

AMEL SRL

VIA S. GIOVANNI BATTISTA DE LA SALLE 4 - 20132 MILANO (MI)

UNITA' OPERATIVE
OPERATIVE UNITS

VIA S. GIOVANNI BATTISTA DE LA SALLE 4 - 20132 MILANO (MI)

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2008

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Progettazione, produzione, commercializzazione e assistenza di strumentazione di misura elettronica, elettrochimica ed elettromedicale
Design, production, trading and assistance of electronic, electrochemical and electromedical instrumentation

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2008
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2008 requirements

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE

THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

PRIMA EMISSIONE *FIRST ISSUE*	EMISSIONE CORRENTE *CURRENT ISSUE*	DATA SCADENZA *EXPIRY DATE*
1997-12-19	2010-10-29	2012-11-13

IMQ S.p.A.- VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

SINCERT
ACCREDITAMENTO DI ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE E ISPEZIONE

EA: 19

SGQ N°005A, SGA N°006D, SCR N°005F, SSI N°03G, PRD N°005B

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza annuale e al riesame completo del Sistema di Qualità con periodicità triennale secondo le procedure dell'IMQ

The validity of the certificate is submitted to annual audit and a reassessment of the entire Quality System within three years according to IMQ rules

FEDERAZIONE CISQ

www.cisq.com

IMQ S.p.A.
I-20138 Milano - via Quintiliano, 43
tel. 0250731(r.a.) - fax 0250991500
e-mail: info@imq.it - www.imq.it

Rea Milano 1595884
Registro Imprese MI 12898410159
C.F./P.I.12898410159
Capitale Sociale € 4.000.000

CA10.00190
SN.J000JC

Allegato - Certificato di approvazione
Annex - Approval certificate

Emesso il / Issued on 2009-07-20
Data di aggiornamento / Updated on
Sostituisce / Replaces

Prodotto | Product

Apparecchi per magnetoterapia
Magneto therapy equipments

Concessionario | Licence Holder

AMEL SRL
VIA S. GIOVANNI BATTISTA DE LA SALLE 4
20132 MILANO MI

Marchio | Mark

IMQ

Costruito a | Manufactured at

PI.J0006N CLAME1.C 20132 MILANO MI Italy

Copia del presente certificato deve essere conservata presso i luoghi di produzione sopra elencati.

Copy of this certificate must be available at the manufacturing places listed above

Norme

EN 60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995 + A13:1996

Standards

EN 60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995 + A13:1996

Rapporti | Test Reports

10AJ00070

Caratteristiche tecniche | Technical characteristics

Tensione nominale / Rated voltage	**12 Vdc**
Corrente/potenza nominale / Rated power/current	**2.5A**
Tipo di protezione contro i contatti diretti e indiretti / Protection against electric shock	**Tipo BF / type BF**
Modalità di impiego / Operating conditions	**funzionamento continuo / continuous operation**
Grado di protezione contro l'umidità / Protection against moisture	**IP20**

Articoli (con dettagli) | Articles (with details)

AR.J0050U

Marca / Trade mark	**AMEL**
Modello / Model	**MT3050**

AR.J0050V

Marca / Trade mark	**AMEL**
Modello / Model	**MT3050 (I)**

AR.J0050W

Marca / Trade mark	**AMEL**
Modello / Model	**MT3050 (I) – P**

AR.J0050X

Marca / Trade mark	**AMEL**
Modello / Model	**3050 - Bio Energy**

AR.J0050Y

Marca / Trade mark	**AMEL**
Modello / Model	**3050 (I) - Bio Energy**

interno_ita:Layout 1 4-05-2011 10:47 Pagina 5

INDICE

1 INTRODUZIONE

La magnetoterapia s'inserisce nell'ambito della terapia fisica utilizzando campi magnetici pulsati a bassa frequenza e a bassa intensità; si avvale dell'azione di un campo magnetico indotto dalla corrente elettrica che percorre una bobina (diffusore).
Si ritiene che il principio fondamentale attraverso cui la magnetoterapia esplica gli effetti terapeutici sia quello di riportare ordine in un settore presumibilmente in disordine magnetico.
Ciò avverrebbe per un'azione diretta o indiretta su alcune importanti componenti dell'organismo quali:

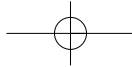
- le endorfine e derivati, modulatori della sensibilità dolorifica (effetto analgesico);
- le sostanze diamagnetiche (ossigeno, idrogeno, radicali liberi, enzimi) ritenute in grado di condizionare quasi tutte le reazioni che si svolgono nell'organismo (effetto regolatore);
- la membrana cellulare, la cui permeabilità, se alterata, non riesce a controllare la pompa del sodio con conseguente edema cellulare (effetto anti-edemigeno e anti-infiammatorio);
- i sistemi orto e parasimpatico che, stimolati a seconda della qualità, intensità e durata del campo magnetico, possono indurre risposte locali (midollare della surrenale) e generali (calecolamine circolanti) diverse..

A seconda della prevalente stimolazione orto e parasimpatica, vengono influenzati i recettori alfa o beta ed i vari metabolismi (glucidico, protidico e lipidico).
La magnetoterapia esplica inoltre un'azione che favorisce i processi riparativi dei tessuti e stimola le difese naturali organiche.
Sulla base degli effetti biologici, l'azione terapeutica dei campi magnetici può essere sintetizzata in due punti di attacco principali:

- antiflogistica e anti edemigena;
- stimolante i processi di riparazione tessutale.

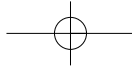
La patologia dell'apparato muscolo-scheletrico rappresenta il campo di applicazione più specifico della magnetoterapia; in particolare quella post-traumatica risponde in modo eccellente a questo tipo di trattamento. Tutti gli eventi traumatici, dal piccolo trauma distorsivo alla grave frattura, possono trarre vantaggio da questa terapia con tempi di guarigione a volte clamorosi.
Anche la patologia ossea trattata con la magnetoterapia ha mostrato processi riparativi e tempi di recupero più brevi. Per spiegare il più rapido processo di guarigione delle fratture, osteotomie correttive, scollamento di endoprotesi, etc. indotto dalla magnetoterapia, sono state prospettate alcune ipotesi.

Si può dire che la magnetoterapia ha effetti biologici tali da:

- indurre un effetto piezoelettrico nelle strutture connettivali (collagene) scompaginate dalla discontinuità ossea;
- determinare l'orientamento strutturale del collagene e dell'osso neoformato e favorire il processo di deposizione calcica con conseguente miglioramento qualitativo del callo osseo;
- aumentare il flusso sanguigno e la pressione di ossigeno locale (ipervascolarizzazione);
- migliorarne il processo riparativo dei tessuti molli (connettivi ed epiteli di rivestimento);

- influenzare poco o nulla la T° dei tessuti, cosa che costituisce un fattore importantissimo nel trattamento di soggetti con impianti metallici.

Si può affermare pertanto che la magnetoterapia, sfruttando le basse frequenze, può rappresentare una metodica terapeutica di prima scelta specie nella patologia flogistica, traumatica e degenerativa dell'apparato osteo-articolare e muscolo-tendineo.
Essa consente di centrare dei risultati che altri tipi di terapia, sia fisica che farmacologica, hanno mancato.

2 MEZZI CHE AGISCONO CON PRODUZIONE DI CAMPI MAGNETICI

Fin dall'antichità sono noti gli effetti dei magneti naturali ed altrettanto antichi sono i tentativi empirici di usarli in medicina. In realtà, solo in questi ultimi decenni si sono intrapresi studi sistematici dei fenomeni legati all'interazione tra campi magnetici e tessuti biologici, e si è tentato un idoneo approccio biofisico al problema.
Nei paesi occidentali si sono formate due scuole, una americana ed una europea, cui fanno capo due diverse metodologie.
Il sistema americano (studiato da Basset) utilizza impulsi magnetici al fine di ottenere forze elettromotrici indotte in prossimità di segmenti ossei sedi di frattura.
Gli induttori devono essere posizionati in modo che si abbia una somma di effetti tra la componente piezoelettrica propria dell'osso e le correnti indotte.
In definitiva, si viene a provocare una sorta di elettroterapia profonda ottenuta senza inserire aghi od elettrodi, come era già stato preconizzato da Autori francesi, che può agire, in particolare, nelle pseudoartrosi.
Il sistema europeo impegna invece campi magnetici in quanto tali, sfruttando il concatenamento tra la linea di forza del campo magnetico esterno e quelle delle componenti microscopiche, interne alle strutture biologiche, sia a livello ionico che cellulare.

3 APPARECCHIATURE

A parte quelle proposte da Basset che hanno una specifica indicazione (ritardi di consolidamento, pseudoartrosi) e che godono di un vasto supporto scientifico e clinico, pur suscitando perplessità per le modalità terapeutiche (applicazioni di 8 ore al giorno per almeno 5 mesi), a noi interessano principalmente le attrezzature più diffuse nel nostro paese.
Senza considerare magneti permanenti (fissati a braccialetti o sotto forma di cerotti acquistabili nei grandi magazzini), che non hanno nessuna base sperimentale e clinica, abbiamo attualmente a disposizione due tipi di apparecchi:

- Apparecchi produttori di campi magnetici a bassa frequenza, indotti da correnti di tipo sinusoidale o impulsata.
- Apparecchi di elettromagnetoterapia ad alta frequenza.

Svariate sono le forme (elettrodi a contatto, bobine fisse e mobili, schede prefissate, etc.) e diverse le teorie sui meccanismi di azione (orientamento molecolare, modificazioni della permeabilità molecolare,etc.); basandoci sull'esperienza clinica nostra e di altre Scuole, e su alcune ricerche sperimentali di Marinozzi e Coll., possiamo così tratteggiare le attuali indicazioni:

- osteoporosi,
- coxoatrosi,
- herpes zoster,
- spondiloartrite anchilopoietica,
- edemi post-traumatici,
- psoriasi,
- ulcere da decubito,
- broncopneumopatie croniche,
- neuropatie periferiche.

Il tempo di applicazione non dovrebbe essere inferiore ai 30' sino ad arrivare anche a durate molto lunghe.

Le controindicazioni sono limitate ai portatori di pacemaker ed ai versamenti ematici.

La magnetoterapia è una forma di fisioterapia che utilizza l'energia elettromagnetica, stimolando la rigenerazione dei tessuti.

4 APPLICAZIONI TIPICHE

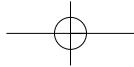
- Il risanamento di fratture ossee.
- La cura di ulcere cutanee di origine vascolare (nei diabetici) o da decubito.
- Il recupero anatomico e funzionale di nervi lesi.
- La riduzione di cicatrici cutanee deturpanti.
- Potenzia le difese dell'organismo con la ripolarizzazione elettrica delle cellule.
- Produce un'azione antistress, rigenera le cellule lese migliorando la cinetica enzimatica e ripolarizzando le membrane cellulari.
- Straordinari effetti della magnetoterapia sono stati riscontrati nel trattamento di contusioni, distorsioni articolari e in tutti i traumi muscolo-articolari.
- La magnetoterapia, agendo sui radicali liberi, su gli oligo elementi e sulle sostanze ferromagnetiche dell'ambiente intracellulare, risulta essere d'importanza fondamentale per l'equilibrio omeostatico della cellula.
- Attività anti-infiammatoria.
- Effetto proliferativo fisiologico.
- Stimolazione del sistema reticolo-endoteliale.
- Migliorata reologia del flusso capillare.
- Attivazione dei processi enzimatici.
- Attivazione degli scambi metabolici e delle funzioni della membrana cellulare.

La magnetoterapia promuove un'accelerazione di tutti i fenomeni riparatori con netta azione biorigenerante, anti-infiammatoria, antiedemigena, antalgica senza effetti collaterali.

5 COME AGISCE LA MAGNETOTERAPIA

La cellula è racchiusa da una membrana che:

- regola i rapporti tra i compartimenti,
- regola gli scambi,
- aderisce ad altre cellule,
- è la sede della specificità immunologica,
- partecipa ai movimenti ed alla divisione (mitosi),
- reagisce agli stimoli meccanici, chimici ed elettrici.

La membrana protegge la cellula e regola le funzioni di assorbimento, escrezione e riconoscimento cellulare; permette la selettività nei confronti della permeabilità e della diffusibilità; con gli enzimi di superficie partecipa ai processi metabolici. La magnetoterapia è in grado di influenzare i vari processi che regolano le funzioni vitali della membrana cellulare, che controllano ciò che viene introdotto nella cellula e che producono sostanze adatte a combattere tutto ciò che non sia compatibile.
L'effetto dei campi magnetici sugli organismi si svolge a livello di regolazione neuro-vegetativa e metabolica cellulare. I biopolimeri e le membrane cellulari sono in pratica delle "minuscole batterie" di cui è stato possibile misurare la tensione erogata, più precisamente nelle cellule nervose sane si misura tra il nucleo interno e la membrana esterna una differenza di potenziale di 90 millivolt, nelle altre cellule questa tensione si aggira intorno ai 70 millivolt.

Quanto la tensione all'interno delle cellule tende a scaricarsi, l'organismo ne avverte le conseguenze sotto forma di processi infiammatori, dolori alle ossa, alle articolazioni, alla schiena, ferite che non rimarginano. Quando queste cellule si ammalano, per un'infezione o un trauma o una qualsiasi altra causa, perdono la loro riserva di energia, quindi una cellula che se sana dovrebbe avere una tensione di 70 millivolt, ammalata misura soltanto 50/55 millivolt; quando questa tensione scende al di sotto di 30 millivolt si ha la necrosi, cioè la morte della cellula.
Lo scopo della magnetoterapia è quello di ricaricare e rigenerare le cellule prive di energia vitale.

6 INDICAZIONI GENERALI

- **AZIONE RIFLESSA**
  anti-infiammatoria, scompensi organici, infiammazioni in genere.
- **AZIONE LOCALE**
  antiedemigena, vasodilatatoria, antidolorifica.
- **BIOSTIMOLANTE**
  processi riparativi, fratture, piaghe, decubiti.
- **BIOENERGETICA**
  problemi cronici, artrosi, osteoporosi.
- **ORTOPEDIA**
  artrite, artrosi, osteoporosi, dorsalgie, lombalgie, sciatiche, affaticamento muscolare, tendinite, protesi articolari, distorsioni, osteoporosi, coxoartrosi, spondiloatrite anchilopoietica, lussazioni, fratture.
- **FLEBOLOGIA**
  crampi, vene varicose, disturbi della circolazione periferica, flebiti, varici arteriopatie.
- **ANDROLOGIA**
  impotenza, infiammazioni genitali, prostatite.
- **TERAPIE DEL DOLORE**
  sintomi dolorosi in genere.
- **REUMATOLOGIA**
  reumatismi, artrite reumatica, artrite reumatoide, gotta, artrite psoriasica.
- **DERMATOLOGIA**
  affezioni cutanee, acne, dermatiti, dermatosi, ustioni, eczemi, herpes zoster, abrasioni, scottature da calore, acidi, sostanze chimiche, cicatrici, rughe facciali.

7 INFLUENZE BIOENERGETICHE DEI CAMPI MAGNETICI

Amel ha preso come riferimento tali studi, ma si raccomanda di rivolgersi al proprio medico curante per la selezione della terapia più opportuna per la propria patologia.

Diversi studi hanno dimostrato che le onde elettromagnetiche favoriscono:

- aumento del flusso ematico periferico
- risoluzione dello spasmo muscolare
- accelerazione della trasmissione dello stimolo nervoso

Conseguentemente si avrà:

- azione antiedemigena ed antiflogistica
- neuro regolazione per azione su ipotalamo, surrenali, fegato e milza.
- un effetto antidolorifico e anti-infiammatorio ed un'azione sui radicali liberi,
- un benessere più marcato nel tempo e un'azione biologica più duratura.

7.1 Effetti sul sistema nervoso centrale-periferico

- Aumento degli scambi ionici a livello della membrana cellulare
- Aumento dell'ampiezza del tracciato elettroencefalografico
- Stabilizzazione di membrana con fenomeni di iper polarizzazione legati all'influenza sulla pompa sodio/potassio e sugli scambi ionici
- Normalizzazione della conducibilità elettrica
- Effetto antalgico
- Aumento del rendimento mentale e della performance individuale
- Azione di neuro regolazione a livello del diencefalo, della sostanza reticolare, dell'ipotalamo, del surrene, del fegato e della milza.

7.2 Effetti sul tessuto osseo

I campi magnetici pulsati migliorano l'osteogenesi:

- azione a livello della membrana degli osteoblasti ed effetto piezoelettrico dell'osso,
- stimola la produzione e deposizione del collagene con conseguente maggior ordinamento ed orientamento strutturale,
- aumento dell'irrorazione vascolare (ipervascolarizzazione),
  Il deficit di ossigeno è un fattore altamente indiziato nell'etiopatogenesi della pseudoartrosi,
- aumento della mineralizzazione e riattivazione delle cellule in quiescenza,
- effetto organizzativo,
- aumento della resistenza ossea,
- aumento dell'attività elettrica (di natura elettrochimica) nel focolaio della frattura,

E' infatti dimostrato che sulla membrana cellulare un segnale elettromagnetico provoca la riattivazione delle cellule mesenchimali del periostio associato ad una inibizione locale del paratormone.

7.3 Effetti sull'apparato digerente

- Importanti gli stessi effetti sulla membrana cellulare e sul sistema neurovegetativo descritto in precedenza.
- Regolazione della motilità.

7.4 Azione anti-invecchiamento tessutale

Apporto cariche negative:

- azione sul collagene,
- vasodilatazione,
- miglioramento del metabolismo della cute e del connettivo.

7.5 Effetti sull'infiammazione

- Effetto antiedemigeno.
- Effetto sulla pompa sodio/potassio.
- Modificazione della permeabilità di membrana.
- Risoluzione dell'edema intrassonico.
- Attività batteriostatica.
- Risoluzione dello spasmo muscolare.
- Azione antalgica.
- Effetto sulla neuro regolazione ormonale, anche localmente.
- Accelerazione dei processi di guarigione dei tessuti molli.
- Normalizzazione della differenza di potenziale tra regione lesa della membrana cellulare e regione normale (vi è uno squilibrio di potenziale in molte patologie).

7.6 Effetti sul sangue

- Diffusione ioni (principio di Lorenz).
- Effetto Hall (su cariche in movimento).
- Nel caso di flusso variabile pulsante (come quello arterioso) il campo elettromagnetico è in grado di influenzare la patologia circolatoria.
- Diminuzione dell'aggregazione nei confronti delle emazie e delle piastrine.
- Apertura degli sfinteri precapillari con meccanismo d'azione anche neurormonale.
- Modificazioni ultrastrutturali delle pareti capillari.
- Modificazioni fisico-chimiche del sangue.
- Diminuzione della V.E.S., delle a2 globuline e delle mucoproteine.
- Accentuazione dei dolori ischemici all'inizio.
- Nel caso di lesioni trofiche si ottengono sia effetti biomagnetici, con maggiore utilizzazione dell'ossigeno, che aumento degli effetti bioelettrici con incremento della proliferazione fisiologica per effetto piezoelettrico..
- Stimolazione del sistema reticolo-endoteliale e quindi delle difese dell'organismo.
- Aumento del flusso ematico periferico ed aumento della velocità di scorrimento del sangue.
- Aumento delle immunoglobuline-g e leucocitosi.
- Diminuzione della glicemia (soprattutto negli iperglicemici), aumento specifico delle sgot, effetto regolatore per la azotemia.
- Nessuna variazione è stata dimostrata negli elettroliti plasmatici.

7.7 Effetti sulle affezioni dei vasi sanguigni, flebologia:

La flebologia studia la gamma delle malattie delle vene, in particolare quelle sotto forma di fenomeni infiammatori, i cambiamenti dei vasi sanguigni causati da debolezza congenita dei tessuti, sovrappeso, gravidanza, incidenti e lesioni. Nei casi più gravi è necessario l'intervento del flebologo.
Queste alterazioni possono essere le conseguenze dell'abuso di medicamenti, nicotina o da un'alimentazione sbagliata carente da un punto di vista vitaminico. Per quanto riguarda le arterie si tratta di restringimenti causati dall'arteriosclerosi. Ne consegue un'irrorazione sanguigna insufficiente che causa dolore e mancanza di rifornimento d'ossigeno verso la circolazione periferica: gambe e braccia. In alcuni casi il paziente è costretto a dormire in posizione seduta per l'intolleranza al dolore.
Nei casi gravi inoltre si possono manifestare ulcere epidermiche con infezione della pelle e dei muscoli, sino alle forme di atrofia (in modo particolare alle gambe).
Questi gravi fenomeni circolatori prendono il nome di flebite e possono richiedere l'intervento chirurgico con amputazione degli arti. Possono ancora manifestarsi:

- trombosi;
- embolie polmonari;
- embolie cardiache;
- embolie dell'intestino causando danni irreversibili e talora la morte.

Un'altra forma di affezioni circolatorie a carattere arterioso sono le Sindromi di Raynaud (arteriopatie periferiche funzionali), caratterizzate da un fatto spastico delle arterìole, in particolar modo delle dita, naso e lingua. La manifestazione visiva è pallore e talvolta cianosi intermittente del tessuto cutaneo.
Principalmente ne sono affette le giovani donne e le cause sono da ricercarsi nelle malattie del tessuto connettivo, nelle lesioni neurogene, intossicazione da farmaci e talvolta in traumi. Nei casi avanzati la cute delle dita diventa liscia, lucida e tirata con perdita del tessuto sottocutaneo; sulla punta possono apparire piccole ulcere dolorose.

7.8 Effetti sulle patologie ginecologiche
Le malattie della ginecologia comprendono i cambiamenti patologici del:
- seno
- utero
- tube ovariche
- ovaie
- vagina
- vescica
- vie urinarie

Per queste malattie è sempre necessario il controllo specialistico ginecologico.
La donna giovane soffre spesso di disturbi legati a questi organi.
Infatti quando queste forme di sofferenza sono trascurate diventano croniche, con conseguenze spesso letali. Un'infiammazione del collo uterino o della vagina può rendere estremamente doloroso il contatto sessuale (in taluni casi persino impossibile) causando quindi altri problemi.
La magnetoterapia ha fornito risultati sorprendenti in abbinamento con altre terapie. Problemi di sovrappeso e di obesità sono spesso causati da una regolazione errata del sistema ormonale.
Per i disturbi sopracitati e per quelli derivanti dalla post-menopausa, la magnetoterapia è oltremodo favorevole; i casi trattati comprendono tutte le età con particolare attenzione alle forme di logorio nervoso post-climaterio ed alcuni casi di cisti ovariche.
In una casistica così delicata si tratta infatti di rifornire un apparato responsabile della genesi della vita di quella energia necessaria per la sua sopravvivenza.

7.9 Effetti sulle patologie dermatologiche
La dermatologia è un campo di applicazione in cui la magnetoterapia da risultati sorprendenti.

- Eczemi di tipo allergico.
- Ulcere varicose.
- Psoriasi.
- Herpes Zoster.
- Piaghe di origine circolatoria e da decubito.
- Scottature da calore, acidi, sostanze chimiche.

L'effetto sulle patologie dermatologiche si ha per l'azione repentina svolta sull'apparato immunitario e sulla granulazione dell'interruzione cutanea.
La magnetoterapia stimola fortemente tale apparato favorendo la mediazione chimica.
Poiché queste forme sono da imputarsi a sindromi di immunodeficienza, provoca una ristabilizzazione di questo sistema contro le cause scatenanti.

8 RADICALI LIBERI

La molecola del DNA nel nucleo di ogni cellula è così efficace nel riparare e sostituire i propri componenti da sembrare quasi immortale, essendo passata per millenni da una generazione alla successiva.
Inoltre ogni singola cellula del corpo umano è ben provvista di sistemi per riparare e sostituire le parti che la costituiscono in un processo apparentemente infinito.
Come sosteneva Elliot Crooke, un biochimico della Georgetown University, "Il turnover e la sostituzione delle proteine (nella cellula) è un sistema efficace e fedele, progettato per durare in eterno". Nonostante questi meccanismi apparentemente non siano legati all'età, il corpo invecchia
in modi piuttosto evidenti.
La pelle avvizzisce, i capelli incanutiscono, i muscoli si atrofizzano e i legamenti perdono elasticità.
Si manifestano malattie croniche e degenerative che peggiorano progressivamente.
Alla fine, anche nel migliore dei casi, i meccanismi del corpo cessano di funzionare in aspetti fondamentali e il corpo "muore per cause naturali".
Ma che cosa provoca questo progressivo diffondersi di disfunzioni?
Fino a non molto tempo fa nessuno aveva una risposta ben documentata.
In mancanza di spiegazioni logiche, i ricercatori cominciarono a formulare idee più adatte alla fantascienza che alla medicina.
Parlavano di "geni suicidi" nel DNA o di "ormoni suicidi" prodotti nel sistema neuroendocrino.
Immaginavano il corpo come una bomba a orologeria regolata in modo da autodistruggersi.
Ma fino ad ora, questi geni o ormoni autodistruttivi non erano ancora stati individuati.
In quest'ultimo decennio lo studio sui radicali liberi ci ha aiutati a capire e almeno in parte, a risolvere questo mistero della malattia e dell'invecchiamento.
L'idea che sta alla base è che l'ossigeno, la fonte atmosferica della vita, è anche fonte di degenerazione, malattia e, alla fine, morte. Viviamo circondati dall'ossigeno e ne siamo pervasi.
Diamo per scontato la sua presenza, vi camminiamo in mezzo senza nemmeno pensarci e lo respiriamo, a volte con avidità. Siamo riusciti a comprendere che l'ossigeno è in grado di uccidere le cellule, i tessuti, e a lungo andare, il corpo umano.
La duplice natura dell'ossigeno è nota come paradosso dell'ossigeno. Da un lato l'ossigeno produce energia vitale. Senza ossigeno una cellula vivente può ancora estrarre energia dalle molecole di glucosio attraverso il metabolismo anaerobico (senza aria o più precisamente, non in presenza di ossigeno), ma con l'ossigeno il corpo può estrarre sedici volte più energia dallo stesso numero di molecole di glucosio.
Considerando le richieste di energia da parte del corpo umano, la differenza è tra la vita e la morte.
I neuroni del cervello sono particolarmente sensibili all'energia e persino qualche minuto di carenza di ossigeno al cervello porta ad una rapida morte dei neuroni. Per contro l'ossigeno è estremamente corrosivo.
Una bella automobile nuova lasciata in balia dell'ossigeno, a lungo andare arrugginisce trasformandosi in un cumulo di polvere.L'ossigeno fa marcire gli alimenti, fa irrancidire il burro e corrode persino il granito.
Inoltre l'ossigeno trasforma in cenere qualsiasi cosa infiammabile.
L'idea essenziale che gravita intorno alla conoscenza della natura e del comportamento dei radicali liberi, è che l'ossigeno, se ne ha la possibilità, distrugge i componenti molecolari del corpo allo stesso modo in cui fa arrugginire i metalli e brucia gli edifici.
Nella sua forma più distruttiva, l'ossigeno si combina con l'idrogeno formando varie molecole di radicali liberi instabili ed altamente reattive oltre ad altre specie di ossigeno reattive (ros).
In queste forme virulente, l'ossigeno distrugge sistematicamente il DNA, gli enzimi, le proteine e le membrane delle cellule. In effetti, al limite estremo, l'ossigeno è un gas velenoso.
Chiunque respiri ossigeno puro per 48 ore, muore vittima del danneggiamento dei tessuti dei polmoni

provocato dall'ossigeno stesso. Vivendo nell'atmosfera terrestre continuiamo a sopravvivere solo perché l'azoto inerte diluisce l'ossigeno fino al 20% dell'aria che respiriamo, e il corpo è progettato con meccanismi di compensazione per contrastare gli effetti distruttivi dell'ossigeno a livelli così bassi.
Dunque, l'ossigeno alimenta le reazioni chimiche che danno le energie per il movimento, le sensazioni ed il pensiero. Per tutto ciò rende possibile la vita animale ed umana su questo pianeta.
Ma l'ossigeno che satura le nostre cellule è anche una minaccia costante per il nostro fisico, conduce un attacco inesorabile che, a lungo andare esaurisce le nostre difese e distrugge i nostri meccanismi biologici.
Perché l'ossigeno è così necessario ma anche così distruttivo?
L'idea centrale può essere espressa in termini semplici: l'ossigeno ha una fame elementare di elettroni.
Gli elettroni sono particelle con carica negativa che ruotano rapidamente attorno al nucleo di ogni atomo.
Quando due o più atomi si legano formando una molecola, alcuni degli elettroni divenuti comuni circumnavigano l'intera molecola. Certi atomi e molecole hanno gli elettroni ben bilanciati e dimostrano una grande stabilità nella loro struttura. Non tendono a reagire con altri atomi o molecole, ma se gli elettroni vengono configurati in un modo irregolare o non equilibrato, gli atomi o le molecole sono instabili e tendono a sottrarre gli elettroni circostanti per compensare i loro squilibri interni.
Già di per sé l'ossigeno è relativamente instabile e tende a catturare elettroni da altri atomi o molecole.
Combinati in vari modi con l'idrogeno, l'ossigeno produce diverse molecole piccole, ancora più voraci nella loro fame di elettroni. Queste sono le molecole pericolose note come "radicali liberi".
A tutti i radicali liberi manca un elettrone e la loro tendenza a compensare questo squilibrio li porta ad attaccare freneticamente le molecole vicine. Tali radicali dell'ossigeno possono diventare veri e propri terroristi nel nostro corpo.
Possono attaccare il DNA provocando disfunzioni, mutazioni e cancro.
Possono attaccare gli enzimi e le proteine sconvolgendo la normale attività delle cellule.
Possono attaccare la membrana cellulare producendo una reazione a catena distruttiva.
Il danneggiamento della membrana delle cellule che rivestono ad esempio i nostri vasi sanguini può provocare un indurimento ed un ispessimento delle arterie causando con il tempo infarti ed ictus.
Gli attacchi dei radicali liberi alla proteina del collagene può portare alla formazione di legami incrociati delle molecole della proteina e un conseguente irrigidimento del corpo.
La magnetoterapia ha un effetto terapeutico e regolatore sulle sostanze diamagnetiche come appunto:

- radicali liberi
- enzimi
- idrogeno
- ossigeno

Tali sostanze sono ritenute in grado, come abbiamo ampiamente esposto, di condizionare quasi tutte le reazioni che si svolgono nell'organismo (effetto regolatore).

9 ESEMPI DI PATOLOGIE COMUNI TRATTATE CON LA MAGNETOTERAPIA

9.1 Magnetoterapia nella medicina e traumatologia dello sport

La notevole massa di dati inerenti alle applicazioni della magnetoterapia nella patologia sportiva conferma e documenta una validità terapeutica senza ombra di dubbio.
Tralasciando le applicazioni locali a seguito di contusioni, distorsioni, lussazioni e fratture, l'apparato più colpito è sicuramente quello muscolare.
Nella pratica sportiva, infatti sia agonistica che amatoriale, i traumatismi sul tessuto muscolare possono essere di doppia entità: o da superallenamento e stress motorio, oppure da scarsa abitudine all'attività sportiva con sovraccarichi e sovraffaticamento.
Queste patologie partono dal semplice indolenzimento (una sensazione di fatica) agli strappi veri e propri, per entrambe le categorie di "sportivi".
L'intervento della magnetoterapia ha maggiore effetto con l'azione riflessa, poiché l'affaticamento provoca un ritardo dell'assorbimento dell'ACIDO LATTICO che diventa quasi irrecuperabile dall'organismo col perdurare della sensazione di fatica, sino a creare un fattore predisponente all'immediatezza di una lesione di continuo (stiramento, strappo).
Il lavoro muscolare, con tutto ciò che ne deriva per l'esatto svolgimento, è composto da tutta una serie di componenti enzimatico-energetiche che necessitano sia nella preparazione all'attività sportiva, sia nel recupero del traumatismo, dell'intervento di tutti gli apparati dell'organismo.
Come detto in precedenza, nelle sindromi di affaticamento e nel recupero delle lesioni anche gravi, la magnetoterapia svolge un ruolo di assoluto protagonismo.
Il posizionamento dei diffusori deve ricoprire la più vasta zona possibile, poiché sono molteplici i meccanismi di recupero.

9.2 Magnetoterapia applicata alla riflessoterapia

La riflessoterapia è compresa nel grande gruppo delle medicine naturali, ed è oggi la più conosciuta e forse la più sfruttata.
Riflessologia è infatti una parola nuova che non si trova su tutti i dizionari, ma letteralmente significa: SCIENZA DEI RIFLESSI, cioè lo studio di punti e zone anatomicamente lontane da determinati organi ed apparati, ma ad essi corrispondenti.
La riflessoterapia plantare del piede, ad esempio, esamina sotto palpazione di determinati punti siti sotto la pianta, stati di dolorabilità circoscritte a queste ZONE e PUNTI, corrispondenti a certi distretti corporei.
Questi organi o apparati vengono raggiunti da immaginarie linee di trasporto energetiche che perdono conducibilità o si interrompono in certe sindromi patologiche.
Lo scopo finale di questa metodica è quindi di carattere BIOENERGETICO per riequilibrare lo stato di debolezza o di sovraccarico organico.
Queste zone sono situate nel PALMO DELLA MANO o nella PIANTA DEL PIEDE.
Con l'applicazione della magnetoterapia abbinata per la prima volta a questi principi RIFLESSOGENI si riscontrano sensibili vantaggi terapeutici.
E' bene inteso che il massaggio o la ginnastica passiva prodotta dalla magnetoterapia, giova a chi ha un malessere, ma anche a chi sta già bene, offrendo rilassamento, sollievo dalla stanchezza o, quando necessario, tono e stimolazione.

9.3 Magnetoterapia applicata alla patologia del piede

Lo scheletro del piede è composto da ventisei ossa, una in meno di quelle della mano, che, articolandosi tra loro, formano la volta plantare.
E' questa disposizione ad arco delle ossa che permette al piede di sostenere tutto il peso del corpo. Le orme patologiche più frequenti sono a carico della caviglia (tibia, e perone che nel loro tratto distale s'articolano con l'astragalo formando i malleoli).
Le distorsioni di caviglia sono infatti frequentissime a tutte le età, poiché movimenti bruschi creano perdite di equilibrio, con conseguente distrazione a seguito di una caduta, e/o fratture più o meno gravi.
Il fatto distorsivo può avvalersi delle applicazioni di magnetoterapia per raggiungere l'effetto antinfiammatorio, con diffusore attorno alla caviglia.
Terminata la fase acuta la magnetoterapia può coadiuvare la ripresa rieducativa.
La casistica è molto florida e i risultati sono soddisfacenti uniti alla terapia contenitiva in bendaggio, nella fase acuta. Ottimi se abbinati alla riabilitazione funzionale.
Altra situazione dolorosa ed invalidante è la TALALGIA (o TALLONITE).
E' costituita da un processo irritativo e degenerativo del tendine di Achille, in corrispondenza della sua inserzione sul calcagno.
Colpisce principalmente gli sportivi, i marciatori, i podisti ed è favorita dall'uso di calzature non idonee.
Oltre il dolore elettivo in sede calcaneare, la tallonite è spesso caratterizzata da tumefazione, calore ed arrossamento lungo tutta la parte inferiore del tendine.
La magnetoterapia si è rivelata favorevole a questo tipo di sintomatologia e stato infiammatorio.
Si posiziona, ad esempio, un diffusore sulla zona dolente; in questo modo si agisce in direzione antinfiammatoria (notevole) e, di conseguenza antidolorifica.

9.4 Magnetoterapia applicata alle fratture

La vita moderna ha certamente dato incremento alle lesioni traumatiche in particolare quelle che interessano lo scheletro (ossa e articolazioni).
Il notevole dinamismo che caratterizza l'attività umana, richiede un assoluto rigore di contenzione e risoluzione di fenomeni fratturativi, per scongiurare e prevenire deformazioni acquisite.

Si definisce frattura, interruzione della continuità dell'osso. Le cause sono:

- una sollecitazione traumatica che supera la resistenza del distretto colpito,
- cisti,
- tumori,
- osteoporosi,

che ne riducono ulteriormente la resistenza (FRATTURE PATOLOGICHE).Si dividono in:

- SEMPLICI;
- ESPOSTE: con danni anche alle parti molli: muscoli, fasce, tessuti di rivestimento, tali da comunicare con l'esterno e causa sovente di infezione per invasione del focolaio di frattura da parte di microorganismi patogeni.

Secondo la loro sede, ancora in :

- EPIFISARIE sul tratto prossimale della testa dell'osso;
- DIAFISARIE sulla superficie dell'osso;

- METAFISARIE al centro dell'osso.

Estensione della lesione:

- LONGITUDINALE, TRASVERSALE, SPIROIDE, FRAMMENTARIA.

Esistono poi i distacchi epifisari, che consistono nelle interruzione di continuità delle leve scheletriche in corrispondenza della cartilagine di accrescimento.
La sintomatologia comprende segni classici:

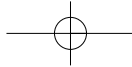
- dolore diffuso,
- deformità visiva,
- mobilità ridotta,
- rumore di scroscio,
- ecchimosi,
- tumefazione,
- atteggiamento obbligato con impotenza funzionale, irriducibile.

Sono questi sintomi connessi tra loro, con intensità soggettiva, in base alla gravità dell'evento traumatico elezione e sede di interruzione scheletrica.
L'indagine radiografica conferma la diagnosi, e indirizza all'indicazione terapeutica.
La gravità dell'evento passa in secondo ordine, poiché occorre trattare stati particolari del FRATTURATO: shock nervosi, lesioni emotive, etc.; per questo si consiglia l'applicazione della magnetoterapia, in quanto non basta trattare la piezoelettricità dell'osso, per produrre calcio, ma si deve considerare lo shock post-traumatico con mancanza di perfusione ematica, e stato d'anossia sui tessuti, che si ripercuote su tutti gli organi vitali.Tutto ciò provoca:

- perdita di sangue;
- perdita di plasma per danni cutanei da schiacciamento;
- recupero di detriti organici simili all'istamina, con conseguente ipotensione;
- riflessi nervosi a seguito del dolore.

Il mezzo di contenzione più diffuso è l'apparecchio gessato.
In taluni casi si rende necessario l'apertura del focolaio di frattura, per il posizionamento di frammenti e il ripristino della continuità dei monconi, con OSTEO-SINTESI metalliche: viti, placche, fili, chiodi endomidol-lari, coattori esterni, gabbia (ILIZAROV).

La fissazione diretta che si ottiene, chirurgicamente come detto, si è rivelata di maggiore affidabilità, per i vantaggi forniti dal punto di vista muscolare, tessutale, ed articolare.
Questa metodica è inoltre favorevole per la profilassi infettiva, anti-shock ed anestesiologica. In linea di massima questo è il discorso sintetico sulle fratture.
In questo o in quel caso possono intervenire:

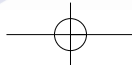
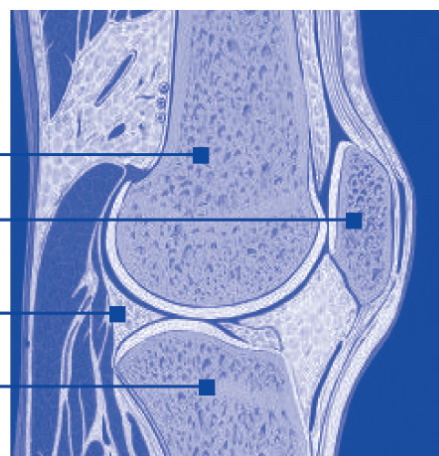
- inconvenienti metabolici (possono ritardare la costituzione dell'osseo),
- formazione di pseudoartrosi, da calcificazione incompleta o irregolare (per mancata consistenza d'osteoblasti).

9.5 Magnetoterapia applicata alla cervicale

La magnetoterapia è spesso consigliata a livello ortopedico.
I campioni trattati ed esaminati variano dal comune torcicollo (con o senza compromissione meccanica) alle gravi radicolopatie comprensive post-traumatiche (COLPO DI FRUSTA) e alle patologie da logorio.
Nelle comuni forme di torcicollo, le applicazioni vanno eseguite lateralmente appena sotto la nuca, in corrispondenza del dolore.
Quando si è invece in presenza di sindromi radicolari, con sensazioni di formicolio oppure parestesie alle mani, o dolore irraggiato lungo il braccio, occorrerà posizionare un diffusore centrale sotto la nuca e una nel punto esatto di massima sensazione.
Le applicazioni a distanza o riflesse hanno scopo catecolaminico (ANTINFIAMMATORIO) ed endorfinico (ANTIDOLORIFICO) e il punto sintomatico è trattato indirettamente.

9.6 Magnetoterapia applicata alla patologia del ginocchio

Prendono parte all'articolazione del ginocchio i due condili del femore, le due fosse glenoidee dei condili tibiali e la faccia posteriore della rotula.
Sul contorno delle fosse glenoidee dei condili tibiali, sono interposti due mezzi dischi fibro-cartilaginei di forma semilunare (I MENISCHI) che ne rendono agevole e meno intenso l'attrito. I legamenti ne stabilizzano la struttura:

- ESTERNO,
- INTERNO,
- CROCIATO ANTERIORE,
- CROCIATO POSTERIORE.

Uno degli eventi più frequenti a carico di questa articolazione nell'attività giornaliera, non necessariamente sportiva, è la DISTORSIONE.
Questa è definita: perdita temporanea di regolare funzionalità articolare.
Nel caso del ginocchio non è dovuta necessariamente all'attività sportiva o traumatismi particolarmente gravi.
Nelle donne, infatti, per il cambiamento della misura dei tacchi, la deambulazione diventa precaria, con o senza borse della spesa; un movimento in torsione dell'arto inferiore può determinare questo incidente, che con diversa gravità si può identificare con il termine di DISTORSIONE ARTICOLARE DEL GINOCCHIO.
Nella patologia sportiva spesso si manifestano complicazioni molto più gravi quali le lesioni MENISCALI.
Altra fase complessa e spesso da trattarsi esclusivamente dal punto di vista chirurgico (RICOSTRUZIONE) è la lesione legamentosa (LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE).
La diagnosi di distorsione del ginocchio, anche da parte del paziente, è semplice.
La deambulazione diventa precaria, l'articolazione è dolentissima, a volte il ginocchio è gonfio a tal punto che si decide di recarsi ad un controllo prima radiografico, indi ortopedico-specialistico.
La diagnosi non è semplice, poiché richiede un'analisi accurata del distretto articolare, nel quale movimenti approssimativi possono creare lesioni talvolta irreparabili.

Infatti bisogna esaminare a seguito di quale movimento è avvenuto il fatto distorsivo, se è avvenuto salendo o discendendo le scale, se in piano, se su di una superficie irregolare, su di un terreno scosceso, quali scarpe erano indossate, e così via.
In questa evenienza, si tratta di ristabilire quell'equilibrio di un fatto che l'ha temporaneamente disturbato. Occorre pertanto favorire l'azione antinfiammatoria ed antidolorifica.
L'impegno della magnetoterapia si è rivelato utile ponendo attorno all'articolazione i diffusori.
La magnetoterapia può essere abbinata alla terapia medica antinfiammatoria o alle applicazioni locali di fisioterapia strumentale o ancora in presenza di ORTESI (ginocchiere, tutori modulari, etc).
La questione LEGAMENTI tratta invece il protrarsi di eventi lesivi, duraturi e ripetuti nel tempo, che improvvisamente creano un deficit gravissimo per tutto l'equilibrio dell'arto inferiore.
La sensazione di instabilità diventa spesso associata a fenomeni di cedimenti, scrosci articolari, riferibili a sensazioni di grave insicurezza nel deambulare, spesso continui.
Dopo la terapia chirurgica ricostruttiva, la magnetoterapia fornisce risultati soddisfacenti, sia per il rinsaldarsi dell'innesto, sia per l'azione antinfiammatoria.
La tecnica ricostruttiva più sperimentata è quella di KENNETH-JONES, ove si posiziona il più possibile in loco del vecchio CROCIATO ANTERIORE un prelievo osteo-tendineo ricavato dal tendine rotuleo.
Il prelievo, composto alle estremità da due blatte ossee e da tessuto tendineo elastico in mezzo (STRINGA), è posizionato nella gola intercondiloidea femorale e fissato, così come al suo punto di arrivo alla tibia, tramite VITI AD INTERFERENZA; capaci d'agglomerare la cavità ossea (precedentemente forata) e la blatta ricavata dal prelievo.
La difficoltà è scegliere cosa fare dopo.
Il paziente infatti, dimesso deve eseguire un protocollo domiciliare ben preciso, che contempla mobilitazioni passive e terapia medica antinfiammatoria e talvolta antibiotica.
La situazione articolare è spesso precaria, non per colpa dell'operatore, ma per quello che ne deriva da un intervento a dir poco sconvolgente nel suo complesso.

Le funzioni da ripristinare sono infatti molteplici:
- CIRCOLATORIA;
- RIDUZIONE DEL GONFIORE (edema);
- INIZIO DEL PROCESSO D'OSSIFICAZIONE VITE/BLATTA;
- RIDUZIONE DEL DOLORE (se presente);
- ELASTICITÀ ARTICOLARE.

Bisogna altresì favorire gli interscambi cellulari, per l'assorbimento delle sostanze di rifiuto post-intervento. Non è sicuramente opera facile, poiché si tratta di valutare con precisione la scelta dei campi magnetici da applicare, con tempi brevi ed effetti rapidi. I pazienti sottoposti ad interventi di ricostruzione del LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE (Kenneth-Jones) e i risultati ottenuti (in combinazione con la fisioterapia) hanno consentito una standardizzazione delle frequenze e durate d'applicazione.
Sono stati trattati circa 500 pazienti operati di ricostruzione legamentosa LCA.
I primi controlli radiografici eseguiti al termine dei 30 gg. post-factum, hanno riscontrato discreta solidità a livello femorale e all'innesto tibiale.

9.7 Artrosi del ginocchio

La localizzazione di un processo artrosico al ginocchio è di solito secondaria, dovuta a deviazioni d'asse di carico, esito di sofferenza giovanile o di eventi traumatici. Il ginocchio varo "()" o valgo ")(", provocato da rachitismo o di natura giovanile, o ancora da fratture o da gravi distorsioni, lavora tutta la vita con il carico non distribuito regolarmente sulle superfici articolari, determinando usure precoci della cartilagine e dell'osso sottostante. I primi disturbi si manifestano attorno ai 50 anni di età e ne sono più soggette le donne in epoca di menopausa e soggetti obesi o con insufficienza venosa agli arti inferiori.
Il ginocchio si presenta globoso, leggermente flesso; cade il tono muscolare della coscia, il movimento articolare diventa difficoltoso, accompagnato da scrosci e talvolta da cedimenti.
Il quadro radiografico evidenzia un notevole restringimento della rima articolare e talvolta quasi scomparsa dell'inter-divisione femore-tibia. Oggi nei casi più gravi la chirurgia ha fornito notevoli innovazioni, mettendo a punto, come per l'anca, l'intervento di protesizzazione anche per il ginocchio.
La magnetoterapia, anche in questo caso fornisce giovamento dal punto sintomatico-doloroso; e, in certi casi, un aiuto per la condizione degenerativa, soprattutto nel paziente sopra i 55/60 anni di età.
Si consigliano applicazioni con tempi prolungati (almeno 45') affinché si possa ottenere rilasciamento e azione decontratturante della muscolatura dorso lombare, sovraffaticata per la deambulazione precaria; azione antinfiammatoria nei periodi di intensità dolorosa; limitazione dei processi degenerativi.
Anche in questo caso i risultati ottenuti sono da considerarsi ottimi in tutte le direzioni:

- ANTINFIAMMATORIA;
- ANTIDOLORIFICA;
- BIOENERGETICA.

Questo trattamento può essere ugualmente d'aiuto ai pazienti protesizzati, con gli stessi periodi e le stesse frequenze. L'azione antidolorifica a seguito dell'intervento si può favorire applicando un diffusore sotto il ginocchio.

9.8 Magnetoterapia e insonnia

L'insonnia consiste nella difficoltà di prendere sonno o sonno disturbato con la sensazione di mancanza di sonno. L'insonnia è un disturbo frequente dovuto a problemi organici o emotivi.
I problemi organici possono essere determinati da difficoltà digestive, con conseguente iperproduzione gastrica; disturbi legati allo stress («...sono talmente stanco che non ho nemmeno sonno...»). Vi sono poi cause derivanti dall'avanzare dell'età, dove il sonno tende a diminuire e a divenire più frammentario; in questo caso, però, non porta modificazioni dello stato di benessere.
Gran parte della responsabilità di questo fenomeno, sempre più presente nella vita moderna, è di origine psico-patologica.
La difficoltà ad addormentarsi è di solito associata ad un disturbo emotivo.
Il risveglio precoce mattutino è invece legato all'invecchiamento; può verificarsi uno stato emotivo provocato da rimorsi e di sentimenti di autopunizione che al mattino sono più esagerati. L'insonnia può avere caratteri di vecchia data e non in relazione ad eventi recenti fisici o psichici; a seguito di dolore, ansia e accessi apprensivi.

La maggior parte dei casi che soffrono di questa sindrome hanno in ogni modo trovato scale graduali di giovamento sottoponendosi ad applicazioni di magnetoterapia.
L'effetto principale del magnetismo nelle turbe depressive è da identificarsi nel ripristino della comunicabilità fra sistema nervoso centrale e attività organiche legate al metabolismo, con conseguente diminuzione della reattività ed eccitabilità periferica.

9.9 Magnetoterapia e dolore
Il dolore è il prodotto finale di un evento meccanico e di uno infiammatorio.
A livello tissutale interessa distretti più o meno vasti e il fatto provoca reazioni enzimatiche e di difesa da parte dell'organismo.
Le principali:

- SEROTONINA;
- ISTAMINA.

Queste si oppongono alle cause di infiammazione, come processi di recupero di tessuti lesionati o traumatizzati.
Hanno principalmente il compito di richiamare un'enorme quantità di sangue provocando una notevole vasodilatazione sensitivamente apprezzabile come enorme calore seguito da dolore, talvolta sino a provocare perdita dei sensi.
La cura delle cause è diventato, negli ultimi anni, un fenomeno secondario; in quanto le principali tecniche farmacologiche, terapeutiche e, talvolta, chirurgiche, mirano al controllo del fenomeno dolorifico.
La soglia di sopportabilità della difesa organica alle cause è notevolmente ridotta secondo l'intensità dolorifica, e compromessa per la comparsa di lesioni psico-sensitive.
La terapia elettiva sintomatica può giovare all'equilibrio psico-somatico del paziente.
Nelle sindromi post-traumatiche "divinum est sedare dolorem"; questo consente la ripresa della normale attività rallentata da sensazioni di logorio psichico e fisico, derivante dal perdurare della sintomatologia.
La manifestazione dolorosa ha sempre un punto di maggiore intensità (trigger point).
E' una piccola zona muscolare antalgicamente contratta, dolorosissima, nella zona di innervazione.
La magnetoterapia ha lo scopo, in questa evenienza, di trasferire energia non solo con scopo esclusivamente antidolorifico, ma antidolorifico per azione riflessa, favorendo l'intervento della struttura adibita.
Ovviamente la reazione psicologica elettiva sull'azione diretta nel punto di massima sensibilità alla magnetoterapia consente ottimismo nel proseguire la terapia.
Non si tratta in questo caso di modificare l'eccitabilità delle fibre nervose diminuendola o aumentandola; occorre soltanto riequilibrare il segnale d'allarme al sistema nervoso centrale, per favorire l'intervento di produzione enzimatica, con conseguente stabilizzazione sintomatico-clinica.
Le frequenze devono essere basse, ed "in loco", per attività antidolorifica.
La magnetoterapia aiuta inoltre la permeabilità e l'azione degli organi emuntori nell'eliminazione delle sostanze di scarico organiche a seguito di terapia farmacologica prolungata.

9.10 Magnetoterapia e lombalgie
Lombalgia è un termine generico (come LOMBAGGINE), usato per indicare dolori locali alla parte inferiore del dorso.
Il dolore insorge all'improvviso in seguito ad un movimento brusco della colonna vertebrale, o può manifestarsi a poco a poco. Può avere cause diverse: dalla pressione esercitata su di un nervo da una "ernia del disco" o consistere in una forma di artrite.

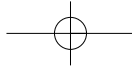
L'ernia del disco ha acquisito negli ultimi anni diritto di domicilio nel contesto dei più frequenti ed espressivi quadri di danno traumatico vertebrale e radicolare.
Fra i corpi intervertebrali è interposta una formazione (disco intervertebrale) nella quale si distinguono: una parte periferica (anello fibroso) ed un nucleo centrale (nucleo polposo), spesso queste strutture degenerano, per svariati motivi.
In soggetti con particolari danni alle formazioni che contengono in sede il nucleo polposo del disco intervertebrale, per episodi traumatici ripetuti, questa formazione supera i limiti della sistemazione intervertebrale.
Protrude più o meno nettamente (ernia contenuta, protrusa o espulsa) e i più colpiti sono gli spazi delle due ultime vertebre lombari, in comunicazione con il sacro.
L'evenienza più frequente è quella postero-laterale, nella quale il disco migra verso le formazioni contenute nel canale, comprimendo le radici lombosacrali.
La sintomatologia, spesso ribelle alle cure mediche, è costituita da dolore in sede lombare, lombosacrale e da contratture muscolari di difesa del tratto colpito. In seguito sopravviene la sindrome radicolare (dolore all'arto inferiore corrispondente, oppure a tutti e due).
Questo dolore è collegato a manifestazioni cliniche e motorie che si riferiscono alla distribuzione delle fibre che costituiscono le radici nervose interessate.
La diagnosi è formulata mediante analisi neurologica clinica e strumentale.
Di fondamentale importanza è l'indagine radiografica, TAC (tomografia assiale computerizzata) e RMN (risonanza magnetico-nucleare).
In questi casi clinici che interessano spesso il corretto asse della colonna vertebrale, in quanto ne turba la propria continuità, è opportuno utilizzare la magnetoterapia.
Infatti l'impiego della magnetoterapia generalizzata a tutto il sistema vertebrale ha un effetto antinfiammatorio della radice e del nucleo.
L'effetto antidolorifico è conseguente per azione diretta sulle produzioni enzimatiche:

- CATECOLAMINICHE (surrenali);
- ENDORFINICHE (ipofisi).

Lungamente sfruttate come azione sintomatica indiretta in altre casistiche.
Questa metodica si è rivelata di buon aiuto clinico-sintomatico in gravi forme di radicolopatia.

10 ISTRUZIONI PER L'USO CONTROINDICAZIONI

L’uso di questa terapia è assolutamente vietato ai portatori di pace-maker.
L'uso di questa terapia è sconsigliato alle donne in gravidanza, ai portatori di protesi elettriche e/o acustiche, ai pazienti con gravi patologie cardioneurologiche o che presentano stati tumorali estesi.
Si raccomanda di non effettuare questa terapia contemporaneamente a TENS e/o HOLTER.

E' buona norma leggere attentamente tutto il manuale di istruzioni prima di utilizzare l'unità magnetoterapica; conservate con cura il presente libretto.
L'unità magnetoterapica deve essere utilizzata solo per l'uso terapeutico previsto, esclusivamente con le modalità illustrate dal presente Manuale di istruzioni.
Si consiglia di rivolgersi al proprio medico curante per le impostazioni delle terapie. Le informazioni contenute nel presente manuale circa le terapie sono frutto di collaborazione con medici specialisti di settore, ma non sostituiscono le indicazioni del vostro medico curante.
L'unità magnetoterapica deve essere utilizzata solo con i diffusori forniti con la dotazione originaria, e seguendo le modalità terapeutiche descritte. I diffusori forniti con la dotazione originaria devono essere utilizzati solo con questa unità magnetoterapica.
Non lasciare l'apparecchio alla portata dei bambini senza sorveglianza.
Non utilizzare accessori o raccordi non previsti dal fabbricante.
Non utilizzare l'apparecchio in presenza di miscele infiammabili come miscele anestetiche, di ossigeno, protossido di azoto, etc.
Prima di ogni utilizzo controllate sempre l'integrità magnetoterapica, condizione indispensabile per l'effettuazione della terapia; non utilizzate l'unità se presenta difettosità o malfunzionamenti delle spie luminose.
Tenere l'unità magnetoterapica, il cavo di alimentazione, le fasce ed i diffusori lontani da fonti di calore.
Non staccare le etichette presenti sull'unità magnetoterapica.
Non bagnare né immergere l'unità magnetoterapica in acqua o altro e non utilizzarla durante un bagno,o una doccia, o in luoghi aperti dove possa essere esposta alle precipitazioni atmosferiche etc.
Successivamente ad una caduta accidentale in acqua, non utilizzare l'unità magnetoterapica.
Assicurarsi che l'unità sia posizionata su piani stabili.
Dopo l'utilizzo scollegare l'unità magnetoterapica dalla rete di alimentazione.
Non trasportare l'unità magnetoterapica reggendola per il filo elettrico; non togliere la spina dalla presa tirandola per il cavo; tenete il cavo lontano da oli e oggetti con bordi affilati; non utilizzate prolunghe elettriche.
Non avvicinare ai diffusori, quando alimentati, nessun dispositivo elettronico o elettrico nè avvicinarsi ad essi nel caso in cui ci si stia muovendo il dispositivo, questo per minimizzare i rischi dovuti alle interferenze elettromagnetiche con altri dispositivi.
Prima di avviare qualsiasi terapia accertarsi di aver inserito i diffusori nei relativi canali.
Non smontare l'unità magnetoterapica: non vi sono parti riparabili dall'utilizzatore.

10.1 Destinazione d'uso

Questo dispositivo medico attivo ad uso temporaneo, è stato progettato e realizzato per applicazioni domiciliari di magnetoterapia.
L'apparecchiatura deve essere utilizzata con gli accessori in dotazione o con accessori di ricambio raccomandati dal produttore.
Con gli accessori in dotazione i principali campi di applicazione sono:

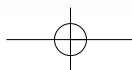
TRAUMATOLOGIA:
pseudoartrosi e ritardo di consolidazione delle fratture fratture a rischio di pseudoartrosi lesioni delle parti molli (contusioni, distorsioni, ustioni, etc.) algodistrofia distrettuale.

REUMATOLOGIA:
reumatismi degenerativi
reumatismi infiammatori
reumatismi fibromialgici
necrosi ossee asettiche.

ANGIOLOGIA:
arteriopatie periferiche
piaghe e ulcere.

NEUROLOGIA:
cefalee muscolotensive nevralgie post-erpetica.

DERMATOLOGIA:
psoriasi ittiosi.

ENDOCRINOLOGIA:
osteoporosi senile e post-menopausale.

11 INSTALLAZIONE

11.1 Installazione

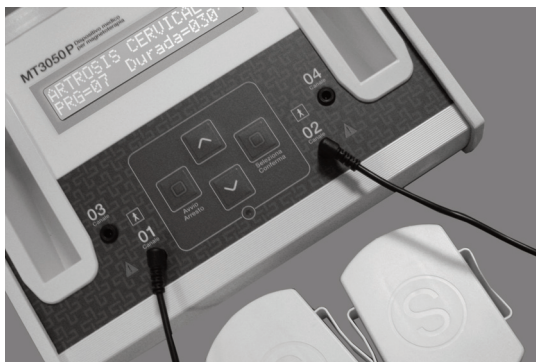
L'installazione del dispositivo per magnetoterapia è molto semplice: basta appoggiare l'apparato sopra una superficie piana e connettere l'alimentatore ed i diffusori che troverete nei vani porta-accessori della valigetta di trasporto.
L'alimentatore va inserito ad una comune presa di corrente (100-240Vac 50-60 Hz) mentre lo spinotto a bassa tensione nella presa Alimentazione dello strumento.

Serie 3050

Serie BIO ENERGY

ATTENZIONE: Durante il funzionamento, l'alimentatore può raggiungere temperature elevate (prevedere la connessione in un luogo areato).

A seconda della terapia potrete decidere di utilizzare uno o due diffusori e di collegarli indifferentemente ai **CANALI 01 O 02.**
I connettori dei diffusori vanno inseriti nello strumento in corrispondenza delle indicazioni **canale 01 e canale 02.**

Da questo momento lo strumento è pronto per eseguire la terapia desiderata.

11.2 Pannello frontale

TASTO SU
ad ogni pressione scorre verso l'alto la lista dei programmi preimpostati.
Tenendo premuto si ottiene uno scorrimento rapido.

TASTO GIÙ
ad ogni pressione scorre verso il basso la lista dei programmi preimpostati.
Tenendo premuto si ottiene uno scorrimento rapido.

TASTO AVVIO/ARRESTO
alla prima pressione avvia la terapia selezionata.
Alla seconda pressione arresta la terapia in corso.

TASTO SELEZIONA/CONFERMA
se premuto durante l'esecuzione della terapia genera una pausa.
Per riprendere la terapia premere il tasto Avvio.

11.3 Scelta e avvio terapia

Una volta installato l'apparecchio, seguendo le indicazioni del paragrafo precedente selezionare la terapia desiderata utilizzando i tasti **SU** e **GIÙ.** Selezionata la terapia per farla partire premere **AVVIO.**
A seconda della patologia da trattare l'utente potrà utilizzare uno o due diffusori, collegandoli indifferentemente alle prese di uscita del **canale 01** e/o **canale 02**. Quando la terapia viene erogata sul display il tempo decrementa automaticamente e la sua indicazione lampeggia. Contestualmente all'inizio della terapia anche il led giallo lampeggia. Durante l'esecuzione della terapia sono disattivati i tasti **SU** e **GIÙ**.
Se all'avvio della terapia non è inserito almeno un diffusore appare la scritta sul display:

ATTENZIONE
DIFFUSORI SCOLLEGATI

e la terapia si interrompe. Questo accade anche se si disconnettono entrambi i diffusori durante l'erogazione della terapia.
La sicurezza elettrica di questo dispositivo è assicurata soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficiente impianto elettrico come previsto dalle norme vigenti di sicurezza elettrica. Il dispositivo può essere collegato alla rete elettrica soltanto con l’alimentatore fornito in dotazione.
Nel caso il dispositivo venga alimentato con un diverso alimentatore sul display apparirà la seguente dicitura:
ATTENZIONE ALIMENTAZIONE ERRATA

12 PAUSA/INTERRUZIONE DELLA TERAPIA

La funzione “PAUSA“ permette di fermare la terapia ad un certo istante e di riprenderla, quando necessita, dall'istante successivo.
La pausa si ottiene premendo il tasto SELEZIONA/CONFERMA, quando la terapia è in funzione.
La Pausa è segnalata sul display dall'indicatore “PAUSA“ che si alterna a quello del tempo residuo e dal led giallo che smette di lampeggiare.
La funzione “INTERRUZIONE“ si ottiene premendo il tasto ARRESTO.
Se si interrompe la terapia si può ripartire, premendo AVVIO, con una nuova terapia.

12.1 Spegnimento apparecchio

Per spegnere l'apparecchio scollegare l'alimentatore dalla presa di rete.

12.2 Funzioni particolari

Nello stato di ARRESTO è possibile attivare le seguenti funzioni:

- Attivazione/ Disattivazione dei segnali acustici

Premere e tenere premuto il tasto **SELEZIONA/CONFERMA** e nell'istante successivo il tasto **GIÙ** per attivare i segnali acustici.
L'attivazione viene visualizzata con al scritta: **SEGNALE ACUSTICO ACCESO**
Premere e tenere premuto il tasto **SELEZIONA/CONFERMA** e nell'istante successivo il tasto **SU** per disattivare i segnali acustici.

La disattivazione viene visualizzata con la scritta: **SEGNALE ACUSTICO SPENTO.**

- Visualizzazione dei parametri della terapia.

Nello stato di **ARRESTO** è possibile visualizzare i parametri **INTENSITÀ e FREQUENZA** della terapia selezionata premendo e tenendo premuto il tasto **SELEZIONA/CONFERMA.**

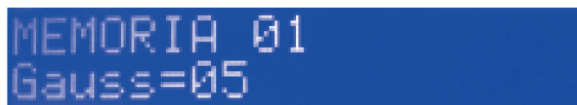
- Modifica dei parametri della terapia.

Nello stato di **ARRESTO** è possibile modificare i parametri della terapia scelta tenendo premuto per oltre 3 secondi il tasto **SELEZIONA/CONFERMA.**
Dopo 3 secondi sul display appare il nome della terapia selezionata e chiede: "**MODIFICA PARAMETRI?**".
Premendo **SELEZIONA/CONFERMA** si conferma l'intenzione di variare e appare cosi il primo parametro: la **DURATA** (espressa in minuti) che può essere variata con i tasti **SU** e **GIÙ**. Se si imposta un valore di durata pari a 000 la terapia verrà erogata con continuità senza venir interrotta dal timer.

Per confermare il nuovo valore della durata premere **SELEZIONA/CONFERMA.**
Apparirà il secondo parametro: **l'INTENSITÀ** (espressa in Gauss) il cui valore si può variare con **SU** e **GIÙ** e confermare con **SELEZIONA/CONFERMA.**
Infine appare il terzo e ultimo parametro: la **FREQUENZA** (espressa in Hz) il cui valore si può variare con **SU** e **GIÙ** e confermare con **SELEZIONA/CONFERMA.**
Per terminare la fase di modifica dei parametri premere i tasti **AVVIO/ARRESTO**, si può ora far partire la nuova terapia premendo nuovamente il tasto **AVVIO/ARRESTO..**
NB: Queste modifiche sono solo temporanee pertanto, quando si cambia terapia o si spegne l'apparecchio si annullano automaticamente.

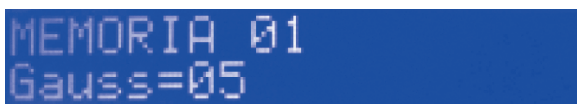
13 TERAPIE PERSONALIZZATE

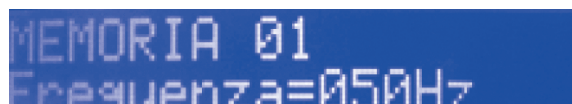
Il dispositivo per magnetoterapia offre la possibilità di creare terapie personalizzate.
Queste terapie sono completamente programmabili dall'utente e possono essere salvate nelle tre memorie rendendole così disponibili tutte le volte che si desidera.
Se si desidera creare una terapia personalizzata, procedere come segue:

- premere e tenere premuto il tasto **SELEZIONA/CONFERMA** quindi premere il tasto **AVVIO/ARRESTO** in successione rapida, per passare alla modalità **"TERAPIE PERSONALIZZATE".**

MODALITA' TERAPIE
PERSONALIZZATE

- Con i tasti SU e GIU' selezionare una delle tre memorie disponibili nella quale creare e salvare la vostra terapia. Premere e tenere premuto il tasto SELEZIONA/CONFERMA per più di 3 secondi.
  Il vostro dispositivo chiederà: **"MODIFICA PARAMETRI?".**

MEMORIA 01
MODIFICA PARAMETRI?

- Premere nuovamente il tasto SELEZIONA/CONFERMA. Viene mostrato il primo parametro modificabile DURATA.

MEMORIA 01
Gauss=05

- Tramite i tasti SU e GIU' modificate il valore fino a raggiungere quello desiderato, quindi passate al parametro successivo con il tasto SELEZIONA/CONFERMA.

- I parametri modificabili sono in sequenza:

DURATA (espressa in minuti)
INTENSITA' TERAPIA (espressa in Gauss) **FREQUENZA** (espressa in Hz)

Per uscire dal menu di personalizzazione delle terapia ripetere il primo punto

Quando sarete soddisfatti delle modifiche effettuate, sarà sufficiente premere il tasto **AVVIO/ARRESTO** per memorizzare la terapia. Da questo momento il vostro programma personalizzato sarà sempre disponibile anche dopo lo spegnimento del dispositivo.

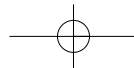
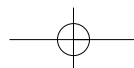
14 CONTROLLO FUNZIONAMENTO

Prima di avviare la terapia è necessario verificare la corretta emissione seguendo la seguente procedura:

- collegare l'alimentatore alla rete e la presa di alimentazione all'apparecchio;
- collegare un diffusore o entrambi;
- scegliere il programma che si vuole eseguire;
- far partire il programma scelto e, tenendo tra le dita il magnete di prova,posizionarlo al centro del diffusore (Fig.4);
- se la macchina funziona correttamente si deve sentire vibrare il magnete;
- la frequenza della vibrazione è in funzione del programma scelto;
- non ha importanza il lato (N: NORD o S: SUD) su cui si posiziona il magnete.

Fig.4 Posizione magnete per controllo emissione

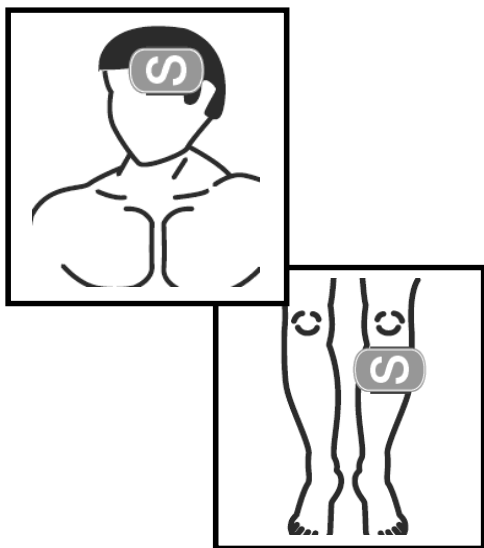
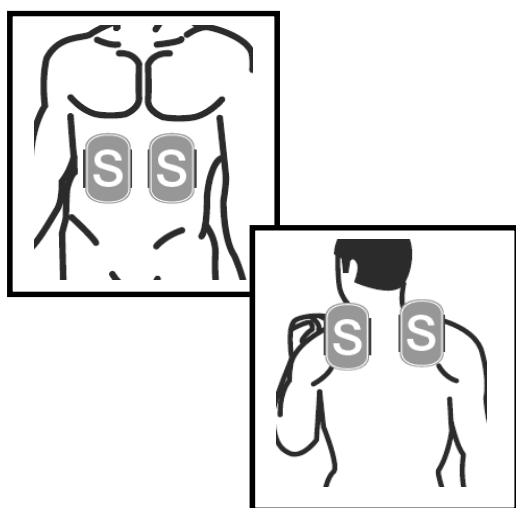
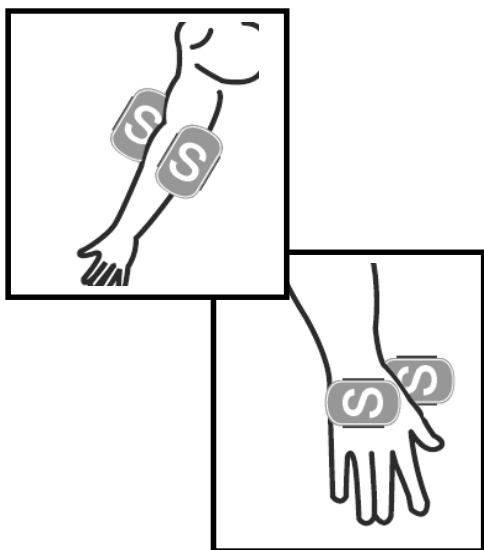
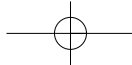
Nota: Qualora non sia possibile rilevare la vibrazione non effettuare la terapia e contattare il fabbricante in quanto lo strumento potrebbe avere bisogno di manutenzione.

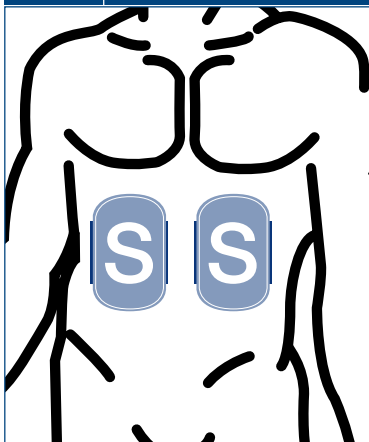
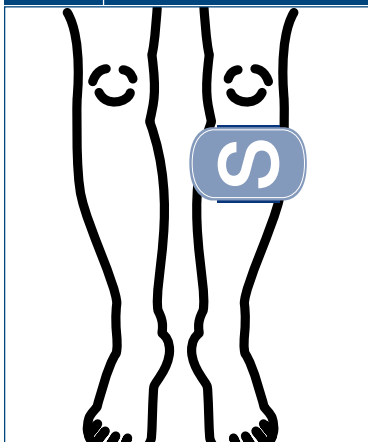
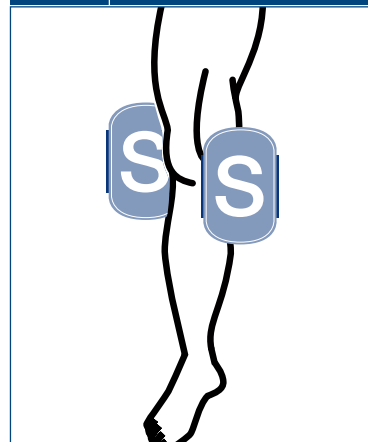
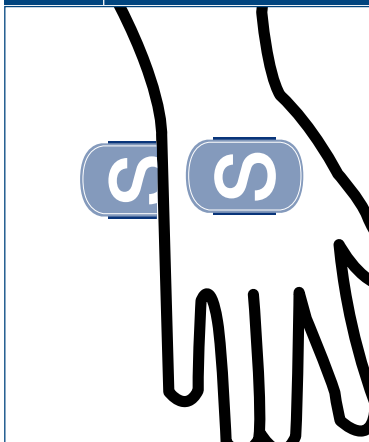
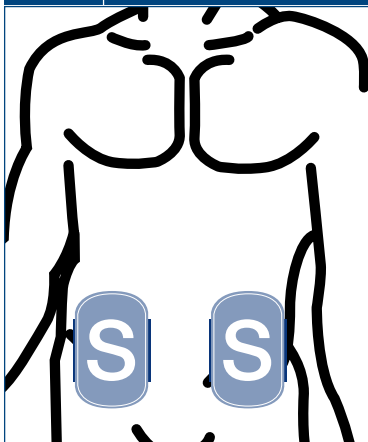
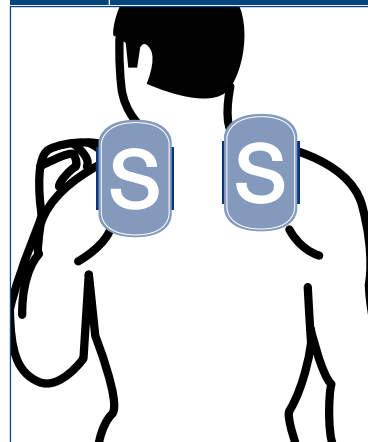
ELENCO PROGRAMMI

ATTENZIONE: Le informazioni contenute nel seguente paragrafo sono di carattere informativo ed orientativo, derivanti dalla collaborazione con alcuni medici di settore. Tali informazioni tuttavia non sostituiscono le indicazioni del Vostro medico curante, pertanto l'azienda declina qualsiasi responsabilità. In tali dispositivi i programmi sono preimpostati, ma modificabili da parte del paziente, in modo che possa seguire le indicazioni del proprio medico curante.

15 ELENCO PROGRAMMI

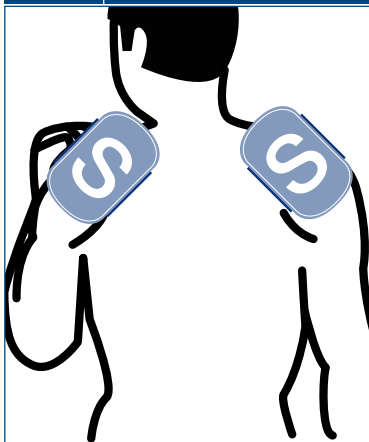
N.	PROGRAMMA	GAUSS	FREQ.	TEMPO
1	Progr. notturno/Alta Frequenza*	-	-	-
2	Algie intercostali	50	70	30
3	Arteriopatie perif.	20	25	20
4	Artrite	40	100	45
5	Artrite reumatoide	50	70	30
6	Artrosi all'anca	60	10	30
7	Artrosi cervicale	30	10	30
8	Artrosi cerv. irr. spalle	50	40	30
9	Artrosi della spalla	50	40	30
10	Artrosi dorsale	50	40	30
11	Artrosi mano polso	50	40	30
12	Borsite	99	20	30
13	Brachialgia	50	70	30
14	Cefalea	20	100	30
15	Cicatrici	40	25	30
16	Colite ulcerosa	80	20	30
17	Condrite	50	40	30
18	Contratture	50	70	30
19	Contusioni	30	30	20
20	Coxite	80	40	30
21	Dermatite	40	10	30
22	Distorsioni	99	50	20
23	Dolori acuti	50	100	20
24	Dolori cronici	50	40	30
25	Dolori mestruali	40	10	20
26	Dolori pianta piede	70	50	10
27	Emicrania	20	100	30
28	Emorroidi	40	25	30
29	Epicondilite	80	50	30
30	Fleblite	20	25	20
31	Formicolii mani	30	50	20
32	Fratture ossee	99	20	45
33	Gastrite	80	50	30
34	Gonalgia	50	100	20
35	Gonartrosi	80	50	30
36	Herpes simples	40	25	30
37	Herpes zoster	40	25	30

N.	PROGRAMMA	GAUSS	FREQ.	TEMPO
38	Infiam. menisco	50	100	20
39	Ischialgia	40	10	20
40	Lesioni cutanee	40	25	30
41	Lombartrosi	50	40	30
42	Lussazione	80	10	30
43	Nevralgia coccige	50	80	30
44	Nevralgia trigemino	20	50	30
45	Osteodistrofia	80	130	45
46	Osteolisi	99	10	45
47	Osteoporosi localiz.	99	10	45
48	Periartrite	50	10	20
49	Petecchia	40	25	30
50	Piaghe da decubito	80	50	15
51	Prostatite	30	20	30
52	Prostatocistite	50	40	30
53	Pspeudoartrosi	99	10	45
54	Psoriasi	25	70	20
55	Rachialgia	60	100	20
56	Sciatica	50	100	20
57	Sindrome di Raynaud	15	25	20
58	Sinusite cronica	40	10	45
59	Spondiloartrosi	50	40	30
60	Spondiloartrite	50	40	30
61	Spondilosi	70	40	30
62	Strappi muscolari	80	20	20
63	Tendinite tenalgia	50	100	20
64	Torcicollo	30	50	30
65	Tunnel carpale	50	40	30
66	Ulcere cutanee	40	25	30
67	Ulcere venose	20	25	20
68	Ustioni	99	10	30
69	Varici arti infer.	10	10	20
70	Programma intensivo	99	100	45
71	Memoria 01	5	5	0
72	Memoria 02	5	5	0
73	Memoria 03	5	5	0

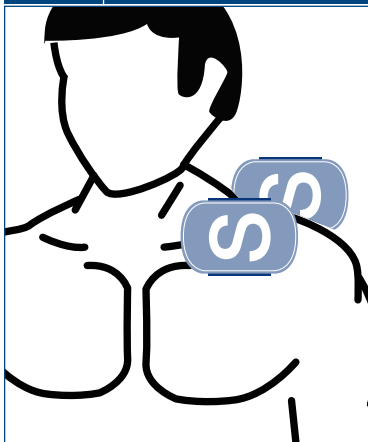
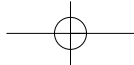
*** I parametri non sono modificabili dall'utente (vedi pagina 39)**

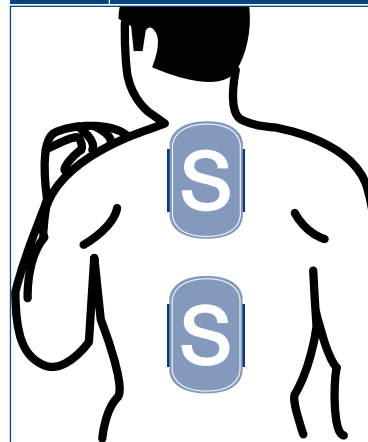
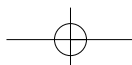
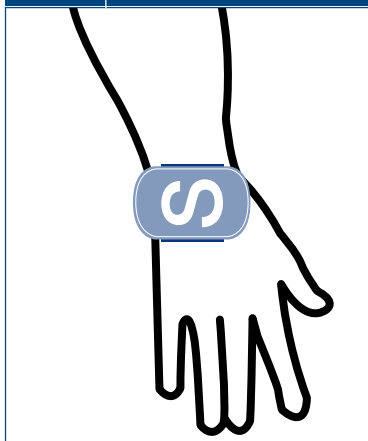
“NOTA”

Se la figura mostra l’applicazione di un solo diffusore, posizionare la lettera **N** sulla parte da trattare.

Se la figura mostra l’applicazione di entrambi i diffusori nello stesso lato, posizionare la lettera **N** sulla parte da trattare.

Se la figura mostra l’applicazione di entrambi i diffusori tra loro contrapposti (tipo sandwich), posizionare un diffusore con la lettera **N** ed un diffusore con la lettera **S** in corrispondenza della parte da trattare.

16 COME POSIZIONARE I DIFFUSORI

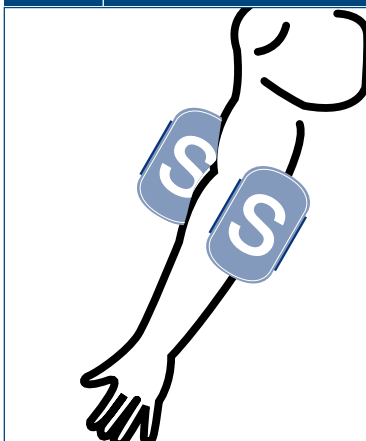
APPLICAZIONE

Ripetere 20/25 volte

Ripetere 20/25 volte

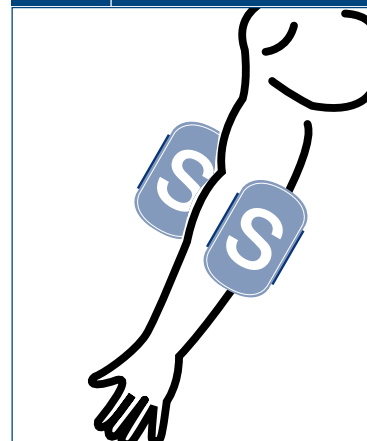
Ripetere 25/30 volte

Ripetere 20/25 volte

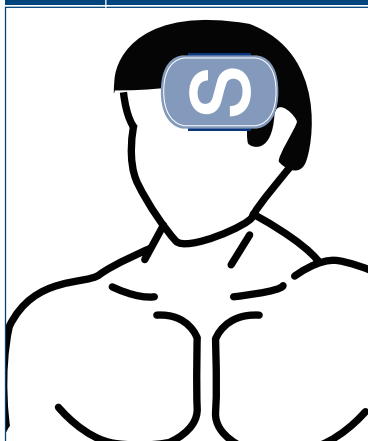
Ripetere 25/30 volte

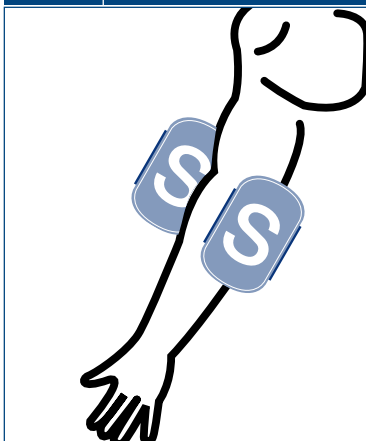
Ripetere 20/25 volte

Ripetere 25/30 volte

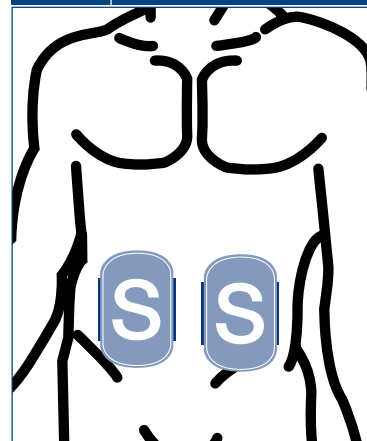
Ripetere 25/30 volte

Ripetere 25/30 volte

11 ARTROSI MANO/POLSO

Ripetere 20/25 volte

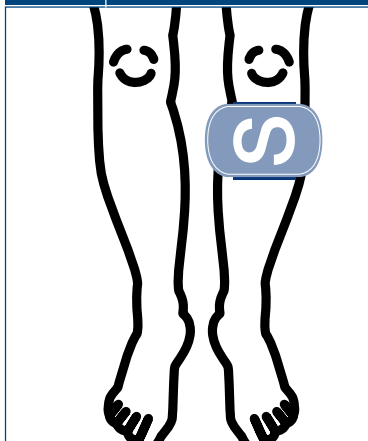
12 BORSITE

Ripetere 20/25 volte

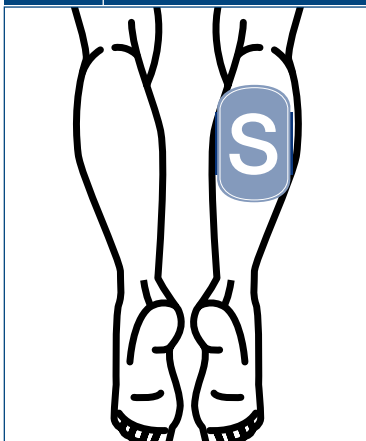
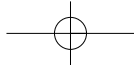
13 BRACHIALGIA

Ripetere 20/25 volte

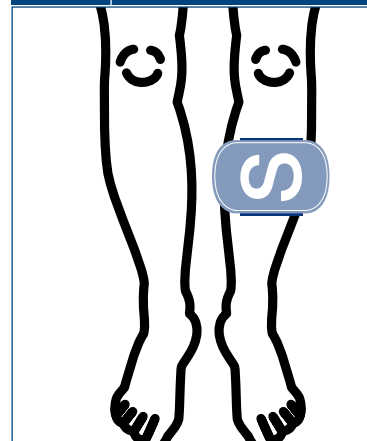
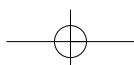
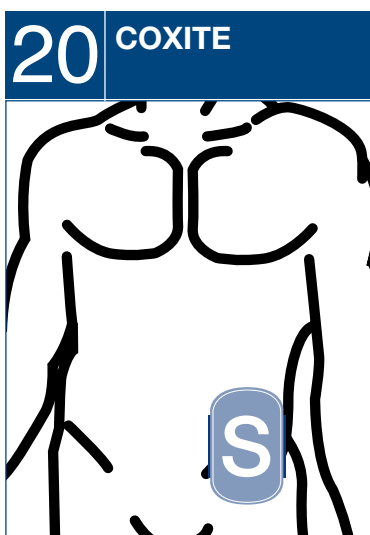
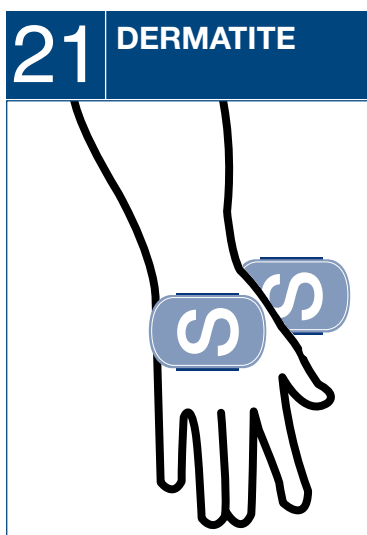
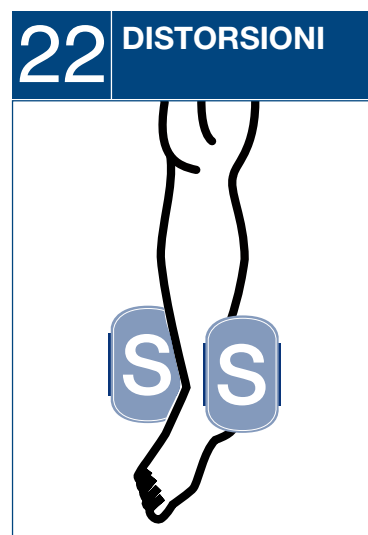
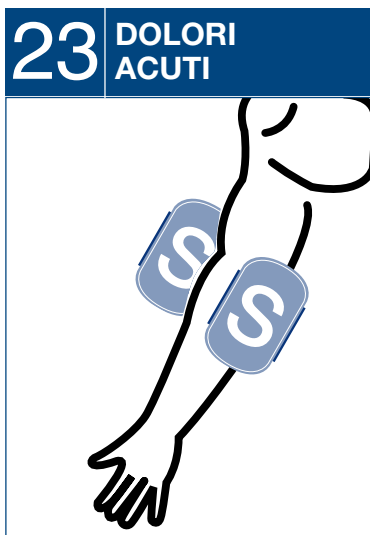
14 CEFALEA

Ripetere 20/25 volte

15 CICATRICI

Ripetere 25/30 volte

16 COLITE ULCEROSA

Ripetere 25/30 volte

17 CONDRITE

Ripetere 20/25 volte

18 CONTRATTURE

Ripetere 25/30 volte

19 CONTUSIONI

Ripetere 20/25 volte

20 COXITE

Ripetere 25/30 volte

21 DERMATITE

Ripetere 20/25 volte

22 DISTORSIONI

Ripetere 25/30 volte

23 DOLORI ACUTI

Ripetere 20/25 volte

24 DOLORI CRONICI

Ripetere 25/30 volte

25 DOLORI MESTRUALI

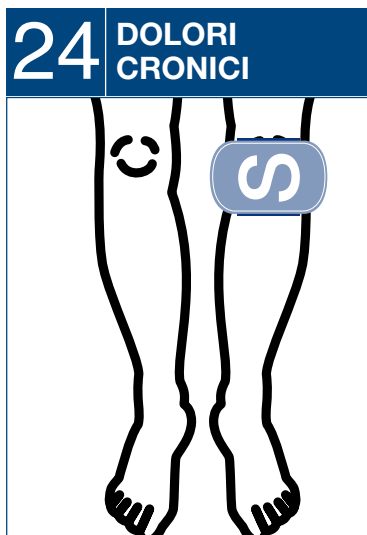
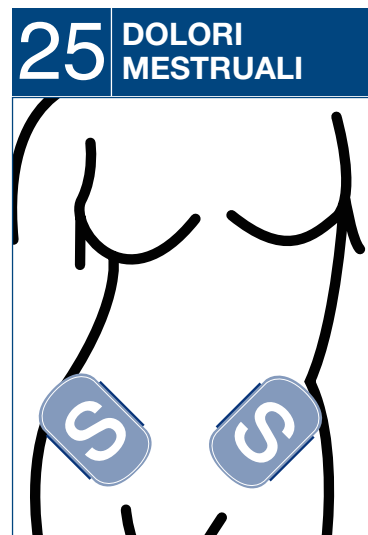
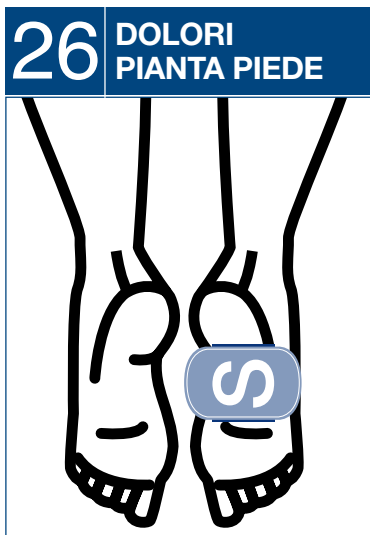
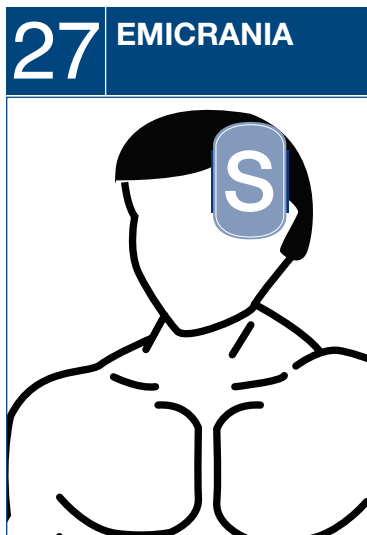
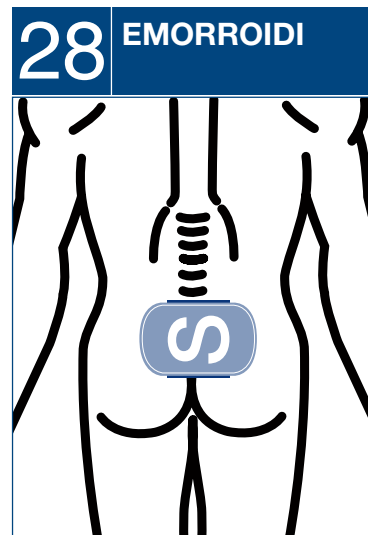
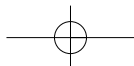
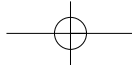
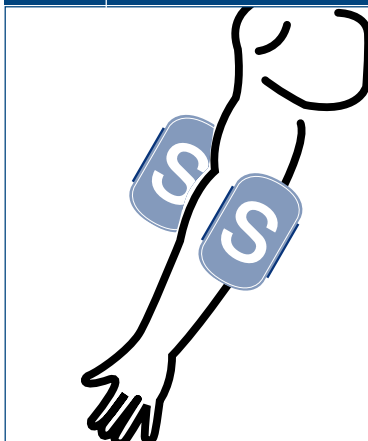
Ripetere 20/25 volte

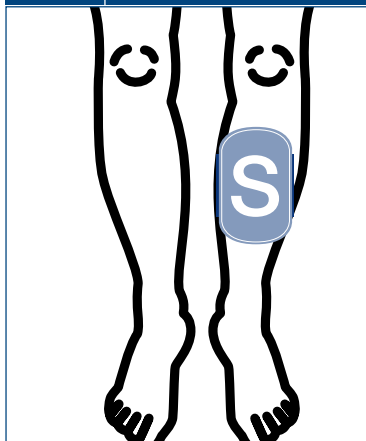
26 DOLORI PIANTA PIEDE

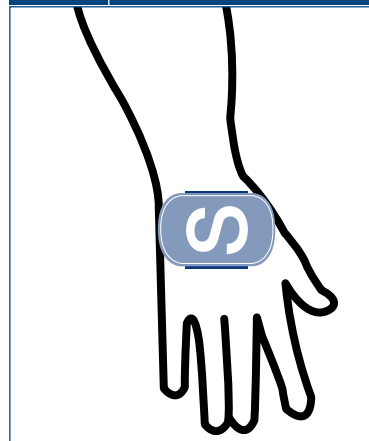
Ripetere 20/25 volte

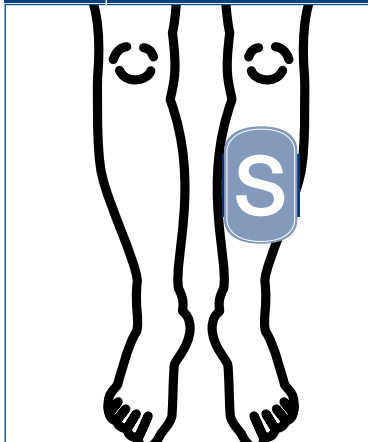
27 EMICRANIA

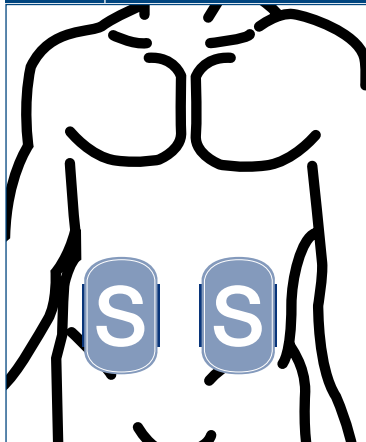
Ripetere 20/25 volte

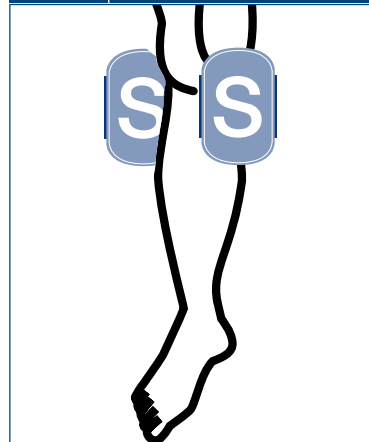
28 EMORROIDI

Ripetere 20/25 volte

29 EPICONDILITE

Ripetere 20/25 volte

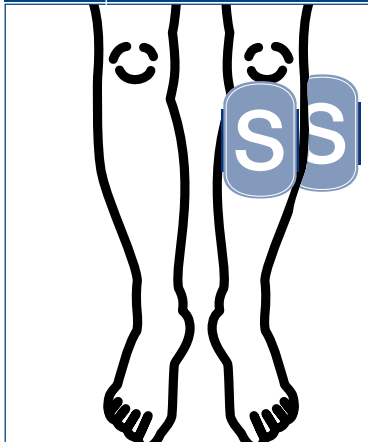
30 FLEBITE

Ripetere 20/25 volte

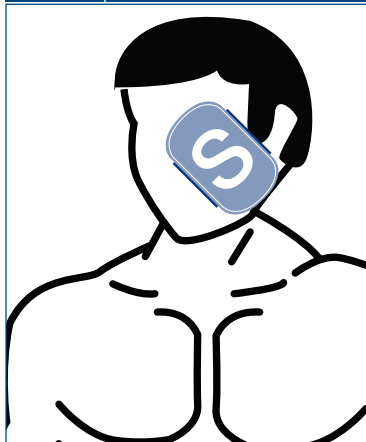
31 FORMICOLII MANI

Ripetere 25/30 volte

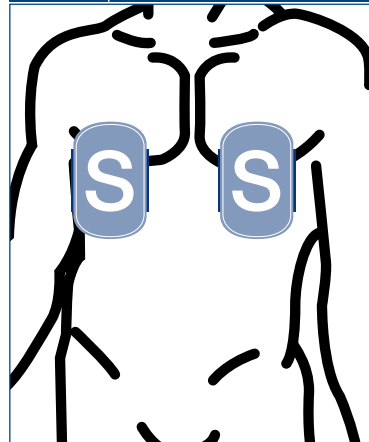
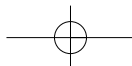
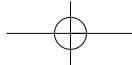
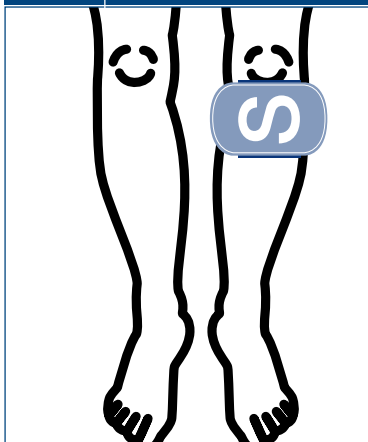
32 FRATTURE OSSEE

Ripetere 25/30 volte

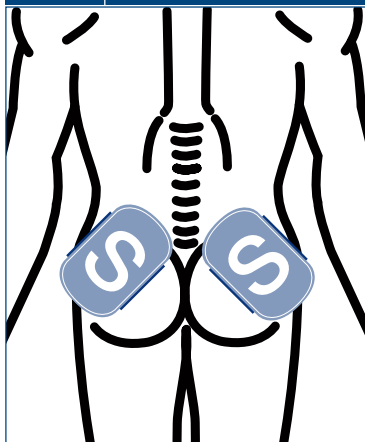
33 GASTRITE

Ripetere 20/25 volte

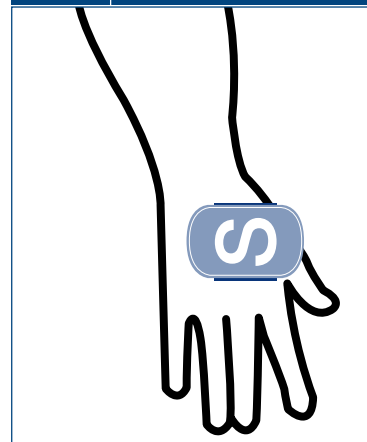
34 GONALGIA

Ripetere 20/25 volte

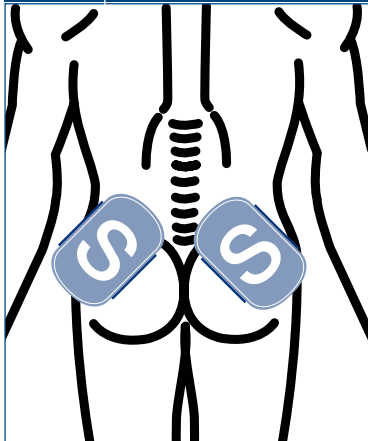
35 GONARTROSI

Ripetere 25/30 volte

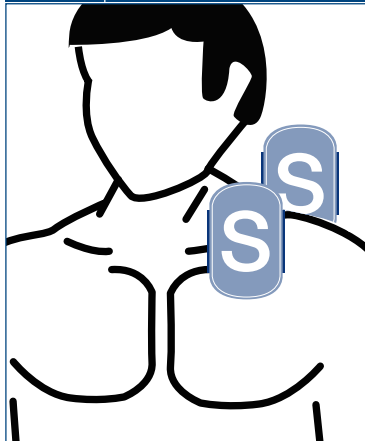
36 HERPES SIMPLEX

Ripetere 20/25 volte

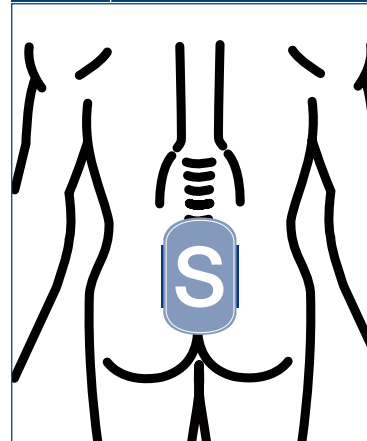
37 HERPES ZOSTER

Ripetere 25/30 volte

38 INFIAMMAZIONE MENISCO

Ripetere 20/25 volte

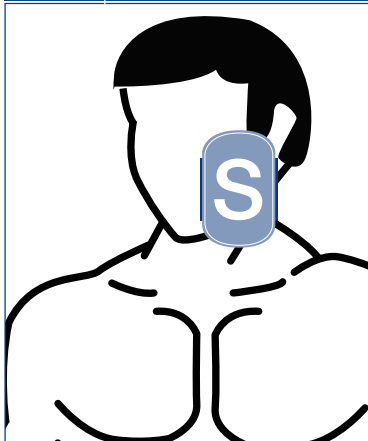
39 ISCHIALGIA

Ripetere 25/30 volte

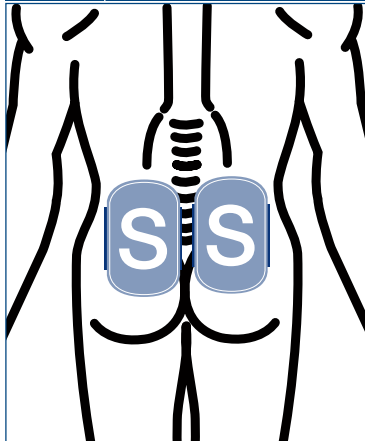
40 LESIONI CUTANEE

Ripetere 20/25 volte

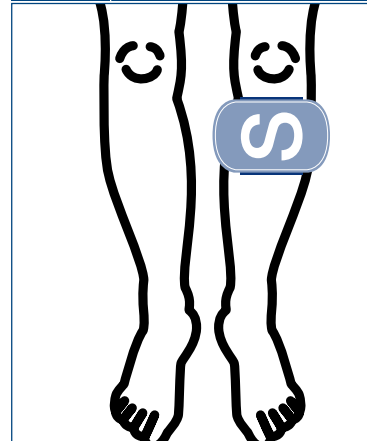
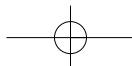
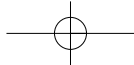
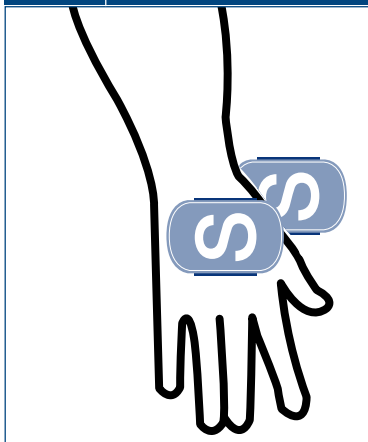
41 LOMBARTROSI

Ripetere 25/30 volte

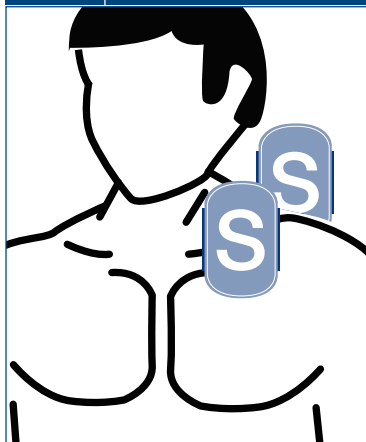
42 LUSSAZIONE

Ripetere 25/30 volte

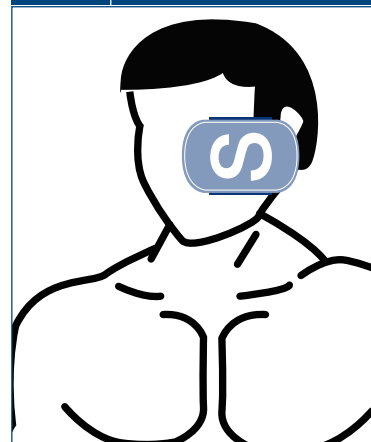
43 NEVRALGIA COCCIGE

Ripetere 20/25 volte

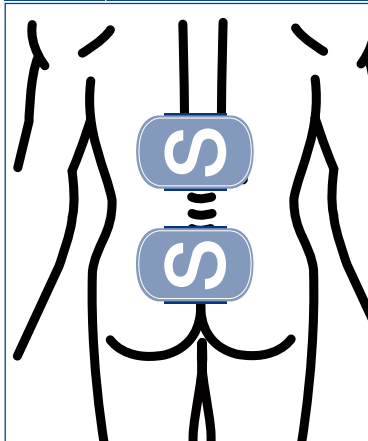
44 NEVRALGIA TRIGEMINO

Ripetere 20/25 volte

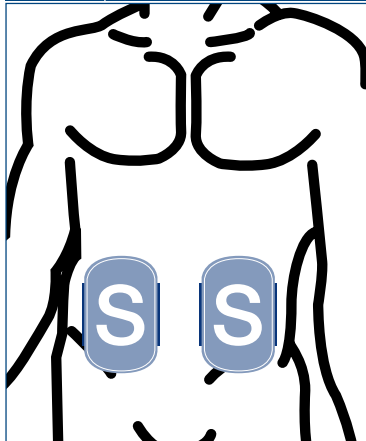
45 OSTEODISTROFIA

Ripetere 25/30 volte

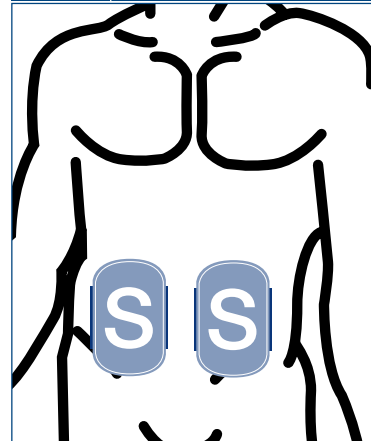
46 OSTEOLISI

Ripetere 25/30 volte

47 OSTEOPOROSI LOCALIZZATA

Ripetere 25/30 volte

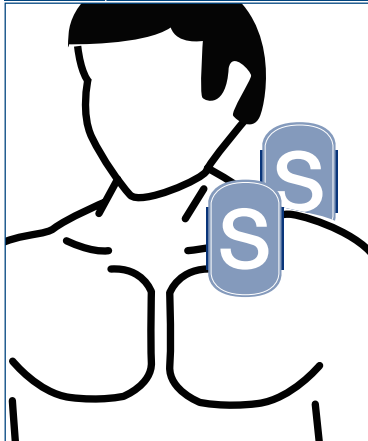
48 PERIARTRITE

Ripetere 25/30 volte

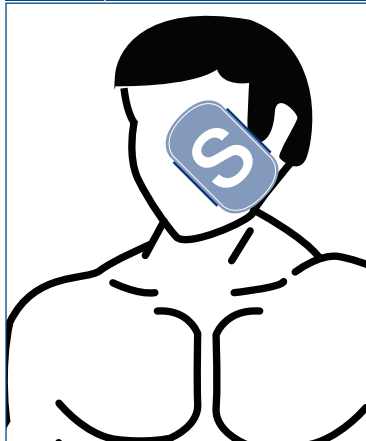
49 PETECCHIA

Ripetere 20/25 volte

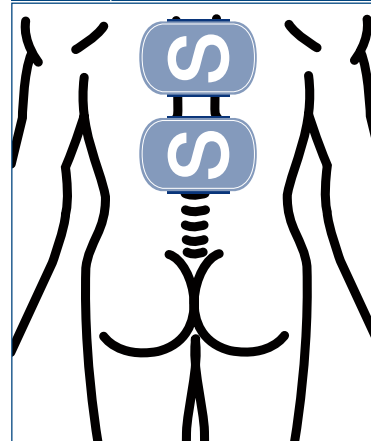
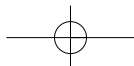
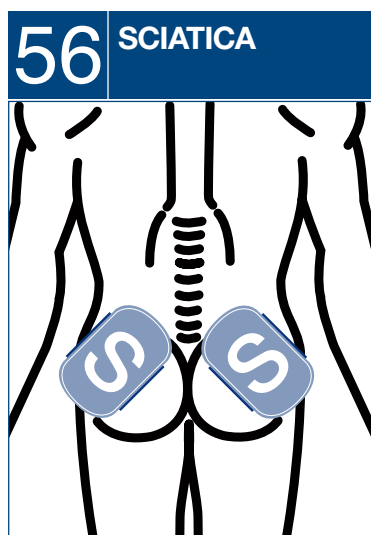
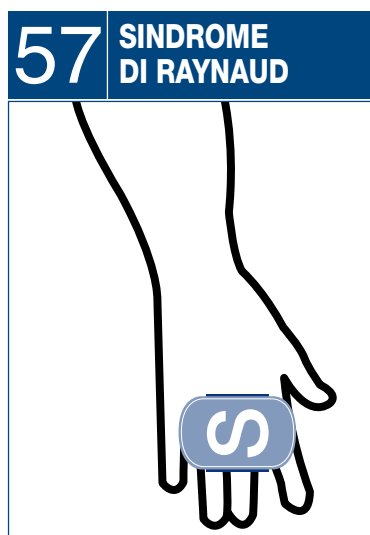
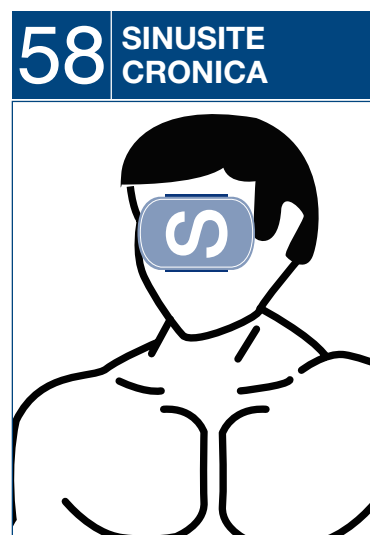
50 PIAGHE DA DECUBITO

Ripetere 25/30 volte

51 PROSTATITE

Ripetere 25/30 volte

52 PROSTATOCISTITE

Ripetere 25/30 volte

53 PSEUDOARTROSI

Ripetere 25/30 volte

54 PSORIASI

Ripetere 20/25 volte

55 RACHIALGIA

Ripetere 25/30 volte

56 SCIATICA

Ripetere 25/30 volte

57 SINDROME DI RAYNAUD

Ripetere 20/25 volte

58 SINUSITE CRONICA

Ripetere 25/30 volte

59 SPONDILOARTROSI

Ripetere 25/30 volte

60 SPONDILOARTRITE

Ripetere 25/30 volte

61 SPONDILOSI

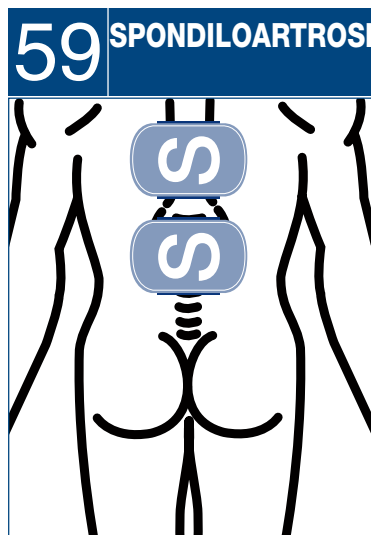
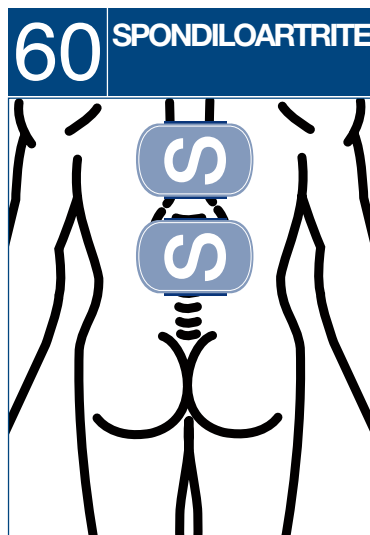
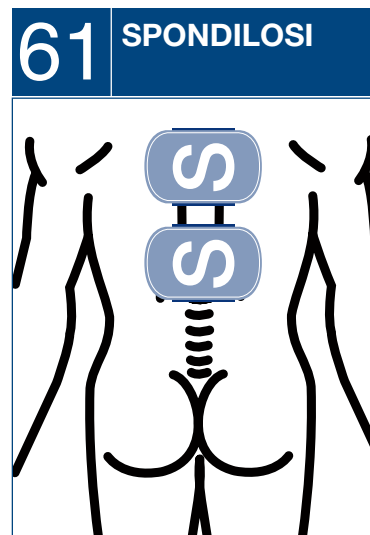
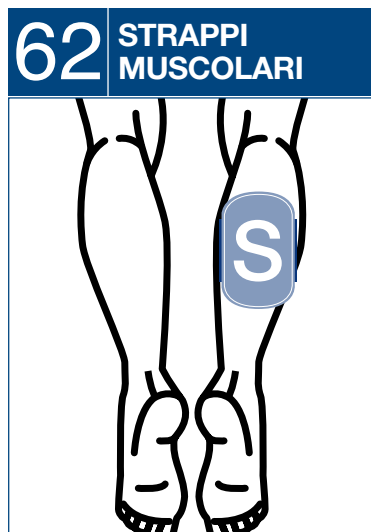
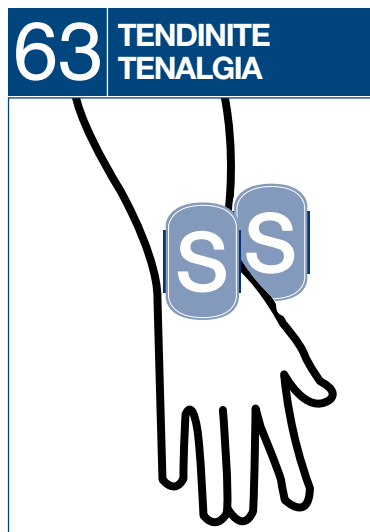
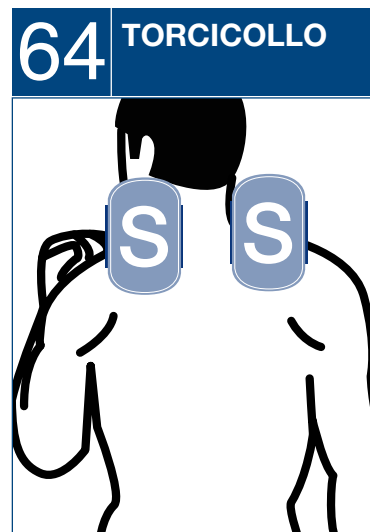
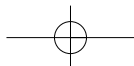
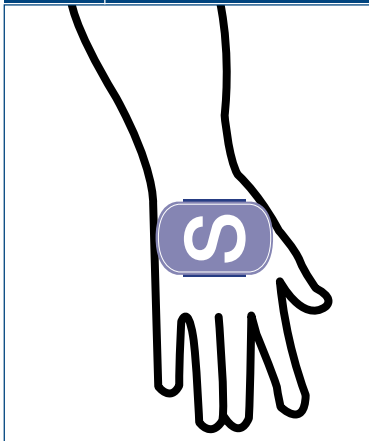
Ripetere 25/30 volte

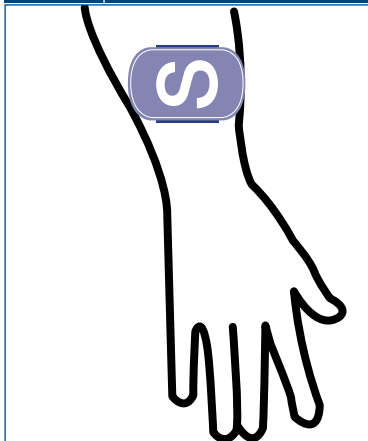
62 STRAPPI MUSCOLARI

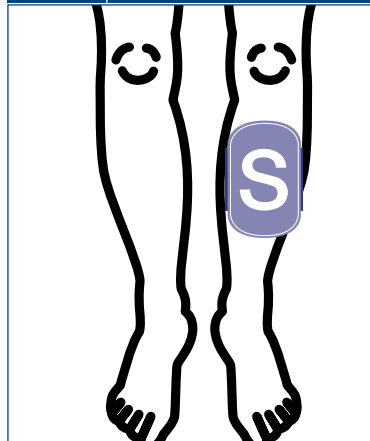
Ripetere 20/25 volte

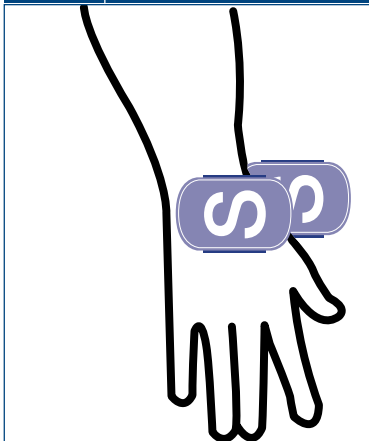
63 TENDINITE TENALGIA

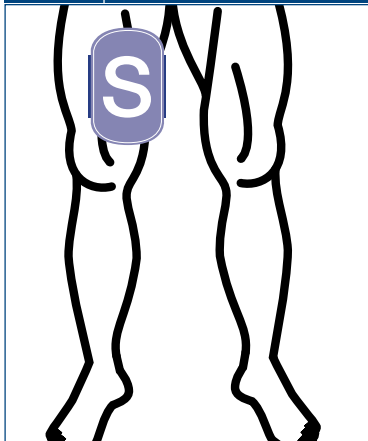
Ripetere 20/25 volte

64 TORCICOLLO

Ripetere 20/25 volte

65 TUNNEL CARPALE

Ripetere 25/30 volte

66 ULCERE CUTANEE

Ripetere 25/30 volte

67 ULCERE VENOSE

Ripetere 25/30 volte

68 USTIONI

Ripetere 25/30 volte

69 VARICI ARTI INFERIORI

Ripetere 25/30 volte

70 PROGRAMMA INTENSIVO

Posizionare i diffusori sul punto di maggiore intensità del dolore

Ripetere 25/30 volte

71 MEMORIA 01

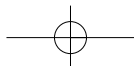
Per istruzioni vedi capitolo 13

72 MEMORIA 02

Per istruzioni vedi capitolo 13

73 MEMORIA 03

Per istruzioni vedi capitolo 13

17 PROGR. NOTTURNO ALTA FREQUENZA

Il programma n° 1 programma notturno/alta frequenza è una terapia ad alta frequenza che,utilizzata come ausilio ai trattamenti di magneto terapia a bassa frequenza finora trattati, permette di continuare le terapie anti-dolore e di prevenzione per periodi di tempo più prolungati. Per poterla effettuare è necessario utilizzare gli accessori opzionali collegandoli ai canali contrassegnati con il n° 03 e 04.
Questi canali hanno una uscita delle frequenze di modulazione da 100 a 5000 Hz, il LED con la spia accesa indica l'effettiva emissione degli impulsi a Radio Frequenza (R.F.).
Questo programma è inoltre pre-impostato dal fabbricante per una durata continua, permettendo di effettuare il trattamento durante tutto il periodo del riposo.
Per interrompere o terminare la terapia, premere il tasto **AVVIO/ARRESTO.**
Durante il funzionamento della terapia ad alta frequenza tenere comunque sempre inseriti nei canali 01 e 02 i relativi diffusori.

17.1 Accessori opzionali

N° 1 pezzo Fascia lombo-sacrale per terapie mirate sulla zona della schiena, sulla fascia renale e sulla fascia lombare/lombo-sacrale. (Esempio: mal di schiena, lombalgia, lombosciatalgia, discopatia, dolori e infiammazioni renali, etc.)

N° 1 pezzo Maschera Facciale per terapie nella zona della fronte, delle tempie e delle guance (Esempio: mal di denti, nevralgia del trigemino, cefalea frontale/tempiale, etc.)

N° 1 pezzo Fascia gomito/ginocchio per terapie mirate alle articolazioni del ginocchio e del gomito. (Esempio: gonartrosi, distorsioni al ginocchio, disfunzioni motorie, epicondilite, strappi, infiammazioni delle articolazioni in oggetto):

N° 1 pezzo Fascia cervicale per terapie mirate in questa zona del corpo(Esempio: artrosi cervicale, colpo di frusta, strappi, etc.)

N° 1 pezzo Stuoia (dimensioni 190x80 cm) trattata in Aloe vera realizzata con bande magnetiche ed un reticolato di rame che permette di effettuare magnetoterapia notturna su tutto il corpo amplificando gli effetti benefici e terapeutici. Le qualità della pianta di Aloe vera definita “pianta del benessere“inoltre permettono un miglioramento della respirazione e del riposo favorendo le attività quotidiane.

Sono forniti opzionalmente gli accessori collegabili al dispositivo nei canali 03 e 04 con uno specifico cavo per alta frequenza, per effettuare terapie localizzate.

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO TERAPIA ALTA FREQUENZA

Il biologo Marcel Fellus verso la fine degli anni '70 ha sviluppato una teoria basata sulla fisica quantica sugli effetti biologici dei campi elettromagnetici. Questa scoperta lo ha portato alla progettazione di uno strumento che genera onde elettromagnetiche alla frequenza delle onde radio ma con un trascurabile effetto termico. La frequenza fondamentale è di 27,125 MHz, che viene erogata a bassa potenza (da 0,5 a 2 mW/cm2) con treni di impulsi programmabili da 100 a 5000 pulsazioni a secondo. Nel nostro caso siamo partiti da una frequenza di base di 13,560 MHz che sfruttando le sue armoniche (da 27,120 a 225) MHz entra in risonanza con le frequenze di vibrazione proprie delle strutture proteiche che sono comprese tra i 130 e 225 MHz. Sembra interessante l'associazione di un campo elettromagnetico ad alta frequenza con un campo magnetico a bassa intensità. E' stato accertato che il campo elettromagnetico provoca la ripolarizzazione delle strutture cellulari, anche se non si è chiarito con quali meccanismi ciò avviene. In particolare si è notata la normalizzazione degli scambi di membrana tra il sodio/potassio. L'effetto più evidente è la riduzione dell'edema cellulare e intercellulare, dove esiste, e la riduzione dei fenomeni dell'infiammazione, oltre ad un miglioramento del trofismo e dell'attività cellulare.
In generale si può dire che tutte le forme infiammatorie, sia profonde che superficiali, risentono di un beneficio dei campi elettromagnetici ad alta frequenza. Questi benefici si sono riscontrati nel campo della ortopedia, traumatologia, ginecologia e dermatologia. Si è notato anche un'accelerazione del processo di calcificazione del callo osseo dopo fratture. L'aspetto più interessante è l'azione di velocizzare la guarigione sulle ulcere trofiche e piaghe da decubito, usando i campi elettromagnetici ad alta frequenza, rispetto ad altre tecniche. La magnetoterapia ad alta frequenza migliora la circolazione sanguigna prevenendo la formazione di placche nelle arterie che oltre a stimolare le endorfine da parte del sistema neurovegetativo, riduce la sensazione di dolore, esercita un’azione antinfiammatoria oltre ad aumentare l’assimilazione del calcio riducendo così l’insorgenza dell’osteoporosi. La magnetoterapia ad alta frequenza ripristina la corretta polarizzazione della membrana cellulare aiutando la cellula a superare uno stato di squilibrio.
Si può concludere che i campi elettromagnetici non sono un rimedio universale , ma dimostrano che sono un aiuto determinante per attività terapeutiche di molte patologie.

BIBLIOGRAFIA ASSOCIATA

Informazioni ricavate da un’articolo pubblicato su:

“ESPERIENZE CLINICHE CON CAMPI MAGNETICI AD ALTA FREQUENZA”

MASSON – Divisione periodici

Basset Ritardi di consolidazione ossea - 1960
Fellus M. Frequenze UHF specifiche per stimolazione cellulare e processi di guarigione - 1982
F.Bistolfi Campi Magnetici in Medicina Biologia Diagnostica Terapia Ed Minerva Medica -1986
N. Marchetti Magnetoterapia in Ortopedia Indicazioni e risultati Ed. Aulo Aggi - 1988
A.K. Bhattacharyya Iniziazione alla magnetoterapia Ed. mediterranee - 1999
Fabio Ambrosi Magnetoterapia a campo stabile Ed. Tecniche nuove – 2000
W.M. Huke Magnetoterapia Ed. Tecniche nuove - 2000
Dr. Marco Rho Suggerimenti di Magnetoterapia M.I.R. Edizioni - 2003
Campi elettromagnetici in medicina: applicazioni in Fisioterapia Convegno ASMI
Dr. Traballesi Roma - 2004
Dr. A. Laffranchi Recupero di lesioni croniche nel malato oncologico XVII Congresso Nazionale SNAMID - Milano - 2004

18 MANUTENZIONE

18.1 Manutenzione Ordinaria

Sul dispositivo per magnetoterapia non sono previsti interventi di manutenzione da parte dell'utente a meno delle normali attività di pulizia. Al fine di garantire un funzionamento sicuro dello strumento nel tempo si raccomanda di inviarlo periodicamente al fabbricante per un check-up funzionale e di sicurezza (Stato degli isolamenti, Test di sicurezza elettrica ecc...), come raccomandato dalla normativa vigente sui dispositivi medici.Se dopo 5 anni lo strumento non è mai stato verificato dal fabbricante, l'apparecchio non può essere considerato sicuro.

18.2 Manutenzione Straordinaria

Una procedura di controllo e/o manutenzione immediata deve essere eseguita dal fabbricante, o da personale qualificato autorizzato dal fabbricante stesso, in caso di:

- L'apparecchio ha subito sollecitazioni meccaniche esterne (es. gravi cadute);
- L'apparecchio è stato sottoposto a forte surriscaldamento (es. se lasciato vicino a fonti di calore intenso);
- Si dubita che liquidi possano essere penetrati all'interno;
- L'alimentatore, l'involucro o altre parti dell'apparecchio sono danneggiate, spezzate o mancanti;
- La funzionalità o l'integrità dell'apparecchio appare alterata.

18.3 Pulizia dello strumento

Le superfici esterne dello strumento, possono essere pulite tramite un panno morbido e pulito, inumidito con un blando detergente, mentre l'alimentatore a corredo può essere solo spolverato. Non usare panni umidi o bagnati per pulire l'alimentatore in quanto sono presenti fenditure per la ventilazione che possono far penetrare liquidi precludendo il buon funzionamento.

18.4 Pulizia dei diffusori

Prima di ogni applicazione i diffusori devono essere puliti con un panno umido.
Per evitare il rischio di infezioni incrociate se si utilizzano i diffusori su pazienti diversi il panno può essere bagnato con una soluzione disinfettante.
Non immergere i diffusori in acqua, o altri liquidi e non tenere sotto fonti di acqua corrente.
Per l'impiego dell'apparato su piaghe è opportuno interporre un sistema di separazione sterile, es. garza sterile biocompatibile (secondo la norma UNI EN ISO 10993-1), fra il diffusore e la piaga per evitare la contaminazione della piaga. Si eviti l'impiego di solventi, alcool o detergenti troppo aggressivi, potrebbero danneggiare l'involucro dei diffusori.

18.5 Usura accessori

Per quanto riguarda i diffusori e gli accessori opzionali non è previsto un numero limite di applicazioni. L'unico accorgimento è quello di verificare periodicamente lo stato dei cavi di collegamento e, qualora fossero danneggiati (anche solo parzialmente), contattare l'assistenza.

In caso di utilizzo frequente del dispositivo per terapie in sequenza si consiglia l'impiego di 2 coppie di diffusori da alternare tra un'applicazione e l'altra, al fine di favorire l'igiene e prevenire il riscaldamento dei diffusori stessi.

19 CARATTERISTICHE TECNICHE

Il Dispositivo è alimentato con un alimentatore separato dallo strumento per ragioni di sicurezza elettrica. L'alimentatore fornito ha caratteristiche di alta sicurezza ed omologato come adatto nell'ambito medicale. Unità di misura (prevista dal Sistema internazionale) per l'intensità del flusso magnetico è il Tesla [T]
1 [T] equivale a 10.000 [G] Viene comunemente utilizzato il Gauss [G] per comodità di calcolo.
Limiti di pressione atmosferica (operativi in magazzino): da 700 a 1060 [hPa]

Alimentatore:	Mod. MW128RA1203M01/AULT INC - Mod. MW173KB1202M01/AULT INC
Tensione di alimentazione:	100-240Vac 50-60 Hz
Tensione di uscita:	12VDC-2.5A
Fusibile interno strumento:	RUEF 110 30V 1. 1A
Caratteristiche di uscita (Campo Magnetico):	da 1 a 100 [Gauss]
Frequenza di pilotaggio dei diffusori:	da 5 a 130 [Hz] +/- 20%.
Intensità magnetica massima (Valore picco):	100 [Gauss] +/- 20% per canale

Programma Notturno/Alta Frequenza	
Scansione frequenza	da 100 Hz a 5000 Hz
Frequenza irradiata	13,560 MHz

Classificazioni in conformità EN60601-1	
Classe d'isolamento:	Apparecchio di classe II-Tipo: BF
Classificazione rispetto all'ingresso di liquidi:	IP20
Limiti di temperatura:	Operativi da 5 a 40[°C]; in magazzino da -5 a 50[°C]
Limiti d'umidità (operativi/in magazzino):	< 90 %

Caratteristiche Meccaniche	
Dimensioni Apparecchio:	220 x 200 x 120h [mm]
Peso (con custodia ed accessori):	2,7 [Kg].
Dimensioni diffusori:	L 100 mm H 20 mm P 75 mm
Peso diffusori:	350 gr.

Sicurezza in presenza di gas anestetici infiammabili: non è di categoria AP o APG.

Apparecchio per funzionamento continuo
ATTENZIONE: Utilizzare solo l'alimentatore indicato nel manuale d'uso. L'utilizzo di un dispositivo diverso può causare il malfunzionamento e/o la rottura dello strumento e l'annullamento della garanzia.

19.1 Composizione standard

Lo strumento è spedito con le seguenti parti:
- 1 Unità per magnetoterapia
- 1 Alimentatore
- 2 Elettrodi diffusori in materiale ABS
- 2 Fasce elastiche in velcro
- 1 Magnete permanente
- 1 Manuale istruzioni
- 1 Valigetta per il trasporto

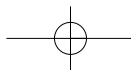
Possono essere forniti i seguenti accessori opzionali:
- 1 Fascia lombo / sacrale
- 1 Maschera Facciale
- 1 Fascia gomito / ginocchio
- 1 Fascia cervicale
- 1 Stuoia trattata in Aloe vera per trattamento notturno (dimensioni 190 x 80 cm.)

19.2 Dismissione

La dismissione dell'apparecchiatura e dei relativi accessori, deve essere effettuata in rispetto ed in conformità delle leggi vigenti nel paese di destinazione.
Le Direttive 2002/96CEE e 2003/108CEE denominate Direttive RAEE (WEEE), recano misure miranti in via prioritaria a prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
In ogni caso incentivano la possibilità di un loro reimpiego o riciclaggio e altre forme di recupero in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire.

In ottemperanza a tali direttive l'apparecchiatura DEVE essere smaltita tramite raccolta differenziata.
Il simbolo a lato indica che il prodotto NON può essere gettato nei contenitori per rifiuti urbani.

19.3 Simbologia

Simbolo	Descrizione
	Il simbolo indica di consultare le istruzioni per l'uso.
	Il simbolo identifica note di avvertenza generica
	Parte applicata di tipo BF
	Smaltimento rifiuto in accordo con la Direttiva 2002/96/CE e successive modifiche
	Il simbolo identifica il doppio isolamento elettrico
ON / OFF	Indicazione di ACCESO (ON) / SPENTO (OFF), Per i dispositivi dove è previsto l'interruttore di accensione (MT3050 (I), MT3050 (I) -P)
CE 0051	Marcatura CE ai sensi della Dir.93/42/CEE "Dispositivi medici", recepita in Italia con D.Lgs 46 del 24 febbraio 1997; come indicato dall'attestato di certificazione CE, rilasciato da IMQ, Ente certificatore.

GARANZIA

A completa tutela dell'utilizzatore, il dispositivo medico per magnetoterapia è garantito da Amel S.r.l. per 24 mesi dalla data di acquisto.

La garanzia prevede che in caso di malfunzionamento o rottura da definirsi per difetto di fabbricazione, lo stesso venga sostituito gratuitamente (tranne che per le spese di spedizione a carico dell'utilizzatore).

Qualora invece vi siano state manomissioni da parte di personale non autorizzato da Amel S.r.l., la riparazione verrà eseguita esclusivamente a pagamento.

RESPONSABILITA' DEL COSTRUTTORE

Amel S.r.l. si considera responsabile agli effetti della sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchio a patto che:

- L'attività di manutenzione e/o riparazione siano effettuate da personale tecnico autorizzato e riconosciuto come qualificato dalla Amel S.r.l.;

- l'impianto elettrico dei locali adibiti all'utilizzo dell'apparecchio sia conforme alle prescrizioni delle norme CEI in vigore;

- l'apparecchio sia impiegato in conformità con le presenti istruzioni d'uso.
  Il fabbricante si riserva la qualifica del personale addetto alla manutenzione e la fornitura su richiesta degli schemi dei circuiti e degli elenchi dei componenti necessari al personale autorizzato all'assistenza tecnica, alla manutenzione e riparazione del dispositivo.

Il fabbricante non si considera responsabile per i pericoli generati da modifiche non autorizzate apportate al prodotto da personale non autorizzato. Non è possibile un'apertura accidentale del dispositivo in quanto l'accessibilità è limitata dall'inserimento di viti.

Il presente manuale d'uso è previsto per i dispositivi:

3050 Bioenergy, 3050 (I) Bioenergy, 3050 (I) Bioenergy P
La distinzione tra i dispositivi è relativa alla presenza dell'interruttore di accensione sul modello **(I)**
- P ha un contenitore di dimensioni maggiorate (385mm).

MT3050, MT3050 (I), MT3050 (I) P
La distinzione tra i dispositivi è relativa alla presenza dell'interruttore di accensione sul modello **(I)**
- P ha un contenitore di dimensioni maggiorate (290 mm).

Le funzionalità tra i Modelli sono le medesime, la differenza è solo nelle dimensioni.

IMPORTANTE

Le informazioni qui contenute sono soggette a modifiche senza preavviso.
E' molto importante che questo manuale d'istruzioni sia conservato
insieme all'apparecchio per qualsiasi futura consultazione.
In caso di necessità d'Assistenza Tecnica o d'altro tipo, contattare il rivenditore.